

**Lovas Anita, Berlinger Edina, Dömötör Barbara, Keresztúri Judit Lilla,
Ölvedi Tímea, Petróczy Dóra Gréta, Pollák Zoltán**

PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSOK

BEVEZETÉS A PÉNZÜGYI TERMÉKEK ÉRTÉKELÉSÉBE



Budapest, 2019

Corvinus

PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSOK

-

BEVEZETÉS A PÉNZÜGYI TERMÉKEK ÉRTÉKELÉSÉBE

Szerzők:

Lovas Anita (1.,2. fejezet)

Berlinger Edina (7., 12. fejezet)

Dömötör Barbara (6. fejezet)

Keresztúri Judit Lilla (10., 11. fejezet)

Ölvedi Tímea (3. fejezet)

Petróczy Dóra Gréta (4., 5. fejezet)

Pollák Zoltán (8., 9. fejezet)

Szerkesztő: Lovas Anita

Lektorálta: Váradi Kata

Kiadó: Budapesti Corvinus Egyetem

© Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék

ISBN 978-963-503-827-5

2019

Előszó

Könyvünk a Pénzügyi számítások tárgyhoz kapcsolódik, amelynek keretében célunk az alapvető eszközarázási ismeretekre építve bemutatni a pénz- és tőkepiacok működését és logikáját, a fontosabb szereplők jellemzőit és a közelmúlt tendenciáit, valamint áttekinteni a legfontosabb elméleti összefüggéseket és modelleket.

A könyv összeállítása során arra törekedtünk, hogy áttekintést adjunk az elméleti összefüggésekről, a tesztkérdések során ezek kapcsolatait is megvizsgáljuk. Ezen felül a számos gyakorlati alkalmazáshoz kapcsolódó példa segíti megérteni és elsajátítani pénzügyi összefüggések különböző vetületeit.

A tantárgy egy nemzetközileg elismert alaptankönyvre, Bodie-Kane-Marcus Befektetések című könyvére épül, amelyet a hazai tendenciák bemutatásával, közép-európai piaci tapasztalatokkal egészítettünk ki. A fejezetekhez szükséges elméleti összefüggéseket a Befektetések könyv tartalmazza, ehhez elkészítettük a legfontosabb fogalmak tartalmazó leírásokat a fejezetek elején, valamint bővítettük a témakörhöz kapcsolódó olvasmányokkal. A tananyagfejlesztés során a fő motivációnk az volt, hogy a hallgatók magas szinten elsajátítsák a sztenderd nemzetközi pénzügyi piaci ismeretanyagot annak érdekében, hogy a nemzetközi csereprogramokban, illetve az alapszakos képzés befejezése után a továbbtanulásban, és a munkaerőpiacon is megállják a helyüket itthon és külföldön egyaránt.

Jó munkát kívánunk!

2019. december 1.

A szerzők

1. Devizapiacok, pénzügyi válságok, piaci trendek

A devizaárfolyam-elméletek arra a kérdésre keresik a választ, hogy mi mozgatja a devizaárfolyamokat, illetve, hogy ez alapján várhatóan hogyan alakulnak a devizaárfolyamok a jövőben. Három különböző elmélet három különböző választ ad erre a kérdésre.

A **vásárlóerőparitás** szerint minden terméknek minden devizában ugyanaz kell, hogy legyen az ára, különben nemzetközi árumozgások indulnának meg az olcsóbb helyről a drágább irányába:

$$S_0 = \frac{P_0}{P'_0}$$

ahol S_0 a prompt devizaárfolyam, P_0 egy termék hazai ára, P'_0 egy termék ára külföldi devizában. Ha dinamikusan írjuk fel az összefüggést és termékkosárra alkalmazzuk:

$$\frac{S_t}{S_{t-1}} = \frac{P_t/P_{t-1}}{P'_t/P'_{t-1}}$$

azaz

$$E(S_1) = S_0 \frac{(1+i)}{(1+i')}$$

ahol i a hazai és i' a külföldi infláció a következő periódusban.

A **fedezetlen kamatparitás** szerint a tőketulajdonosok várható hozama ugyanakkora kell legyen minden devizában, különben nemzetközi tőkemozgások indulnának meg az alacsonyabb hozamú devizából a magasabb hozamú irányába:

$$E(S_1) = F = S_0 \frac{(1+r)}{(1+r')}$$

ahol r a hazai, és r' a külföldi kockázatmentes kamatláb a következő periódusban.

A **portfólióelmélet** szerint a tőketulajdonosokat nem csak a hozam érdekli, hanem a kockázat is, ezért a kockázatosabb devizának hozamtöbbletet kell ígérnie, különben nem lennének egyensúlyban a devizapiacok:

$$E(S_1) = F = S_0 \frac{(1+r)}{(1+r')} / (1+crp)$$

ahol crp a külföldi deviza ún. országhozzáadási prémiuma a hazai devizával szemben (country risk premium). Ez pozitív, ha a külföldi deviza kockázatosabb, mint a hazai.

Empirikus kérdés, hogy a gyakorlatban adott időtávon és devizapár esetén melyik összefüggés érvényesül leginkább. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy hosszútávon az inflációs ráták különbözősége, középtávon a fizetési mérleg egyensúlya és rövidtávon a kamatkülönbség mozgatja a devizaárfolyamokat. Annak az országnak a devizája fog várhatóan leértékelődni, ahol relatíve magas az infláció, nagy a fizetési mérleg deficit (import-export), magas a nominális kamatláb és/vagy kicsi az országhozzáadási kockázat.

Magyarországon 2000-2008-ig nem teljesült a fedezetlen kamatparitás, mert a jelentős kamatkülönbség ellenére (euróban 4-6%, svájci frankban 6-8%) a devizaárfolyam lényegében

nem változott. Emiatt ebben az időszakban hozamtöbbletre tett szert az, aki forintban fektetett be vagy aki külföldi devizában vett fel hitelt. Ez a hozamtöbblet azonban nem arbitrázsnyereség, hanem ahogy azt a portfólióelmélet állítja és ahogy azt a későbbi történések is alátámasztják, valószínűleg nem más, mint az országhoz tartozó kockázati prémium (*crp*).

A magasabb kamatszinttel rendelkező fejlődő országokban gyakran előfordul, hogy szívesebben veszik fel a hiteleket valamely fejlettebb ország alacsony kamatú devizájában, ami nagy volumen esetén sérülékennyé teszi a fejlődő ország gazdaságát.

Ajánlott olvasmányok

Riecke és szerzőtársai (1985) részletesen bemutatják a devizaárfolyam-elméleteket. Cochrane (1999a) összegyűjtötte a devizaárfolyamok mozgásával kapcsolatos empirikus tényeket. Dewatripont és szerzőtársai (2010) összegezték a 2007/2008-as globális válság tapasztalatait. Király és szerzőtársai (2008), valamint Banai és szerzőtársai (2010) a globális válság hazai történetét elemezték. Berlinger és Walter (2013 és 2014) megoldási javaslatokat fogalmaztak meg a bedőlt devizahitelek rendezésére. Csóka és Herings (2018) pénzügyi hálózatokban vizsgálta a nemfizetések hatását és arra jut, hogy bizonyos feltételek mellett decentralizáltan, a blokkláncokhoz hasonlóan kezelve a fizetéseket ugyanoda jutunk, mintha minden adatot központilag bekérnénk. Kovács és szerzőtársai (2011) a gazdasági válságban történő befektetési döntéshozatalt mutatja be. Jáki (2013a) a 2008-as gazdasági világválság viselkedéstani hatását vizsgálta az EPS előre-jelzésekre magyar és osztrák piacon, majd bizonyítja a válság, mint negatív információ alul-súlyozását az EPS előrejelzések során (2013b). Berlinger és szerzőtársai (2018a) a devizákkal való kereskedés viselkedési pénzügyi aspektusait vizsgálják egy banki ügyfélportfólió elemzésén keresztül. Dömötör (2019) a fedezetlen kamatparitást elemzi a magyar piacon. A devizapiacok, a devizapiaci termékek, illetve ezek fedezeti célú felhasználását részletezi Dömötör (2018). Naffa és Kaliczka (2011) a lejárt hitelek piacának hatékonyság javítására tesz javaslatot egy új működési modell révén. A vállalati jövedelem hitelesítésében azonban a természetes jelzésekre támaszkodik Kaliczka és Naffa (2010), mely probléma a megbízó-ügynök koalícióból eredeztethető. Míg Dömötör és Váradi (2019), Illés és szerzőtársai (2019), illetve Ladoniczki és Váradi (2018) a központi szerződő felek térnyerését ismerteti, hangsúlyozza a válságot követően, és jelentőségüket a tőzsdei kereskedés során a partnerkockázat kezelés tekintetében. Válságot követő hazai gazdaságfejlesztést tárgyalja a kockázati tőkebefektetés szempontjából Zsembéry és Lovas (2015).

Feladatok

1.1. A devizaárfolyam-elméletek arra a kérdésre keresik a választ, hogy

- a) melyik deviza a kockázatosabb.
- b) van-e arbitrázslehetőség a devizapiacokon.
- c) a jövőben várhatóan hogyan alakulnak a devizaárfolyamok.

- d) a jövőben várhatóan hogyan alakulnak a különböző devizák kamatai.

Megoldás: c

1.2. Az alábbi devizákra vonatkozó összefüggések közül melyik nem tartozik a devizaárfolyam-elméletek közé?

- a) Vásárlóerő-paritás
- b) Portfólióelmélet
- c) Fedezett kamatparitás
- d) Fedezetlen kamatparitás

Megoldás: c

1.3. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A fedezett kamatparitás szerint a határidős árfolyam megegyezik a várható azonnali árfolyammal
- b) A devizaárfolyam alakulása rövid távon a kamatlábakkal eltéréssel és a Markowitz-féle elmélettel magyarázható.
- c) Az abszolút vásárlóerő paritás az inflációs ráták különbségén alapul.
- d) A relatív vásárló-erő paritás rövid távon nem teljesül.

Megoldás: d

1.4. A fedezetlen kamatparitás szerint

- a) A nagyobb kamatot fizető deviza várhatóan gyengülni fog az alacsonyabb kamatot fizető devizához képest.
- b) A kisebb kamatot fizető deviza várhatóan gyengülni fog az alacsonyabb kamatot fizető devizához képest.
- c) A nagyobb kamatot fizető deviza biztosan gyengülni fog az alacsonyabb kamatot fizető devizához képest.
- d) A kisebb kamatot fizető deviza biztosan gyengülni fog az alacsonyabb kamatot fizető devizához képest.

Megoldás: a

1.5. A fedezett kamatparitás

- a) képletében a várható jövőbeli spot hozam szerepel.
- b) az azonnali és a határidős devizapiac közötti összefüggés.
- c) az azonnali árfolyamra arbitrázs összefüggést ad.
- d) képletében csak a külföldi hozam szerepel.

Megoldás: b

1.6. Melyik állítás hamis az alábbiak közül?

- a) A fedezett kamatparitás arbitrázs-összefüggést ad.
- b) Az indexarbitrázsra a tényleges és az elméleti határidős árfolyam közötti eltérésre ad lehetőséget.
- c) A fedezetlen kamatparitás arbitrázs-összefüggést ad.
- d) A fedezett kamatparitás az azonnali devizapiac és a határidős devizapiac között teremt kapcsolatot.

Megoldás: c

1.7. A 2000-2008 közötti időszakban a forint az euróhoz képest nem gyengült annyit, mint a kamatkülönbözet. Ez arra utal, hogy

- a) nem érvényesült a fedezett kamatparitás.
- b) érvényesült a hozamgörbe tiszta várakozási elmélete.
- c) érvényesült a hozamgörbe likviditáspreferencia elmélete.
- d) nem érvényesült a fedezetlen kamatparitás.

Megoldás: d

1.8. Teljesült-e a fedezetlen kamatparitás Magyarországon a 2000-2008 időszakban?

- a) Igen, mert a forint a kamatkülönbözet ellenére jelentősen gyengült.
- b) Igen, mert a forint a kamatkülönbözet ellenére nem gyengült jelentősen.
- c) Nem, mert a forint a kamatkülönbözet ellenére jelentősen gyengült.
- d) Nem, mert a forint a kamatkülönbözet ellenére nem gyengült jelentősen.

Megoldás: d

1.9. Mennyi a kétéves arbitrázsmentes határidős euro árfolyam forintban, ha a spot euro árfolyam 310 forint, a kétéves (effektív) forint kamatláb 2%, a kétéves (effektív) euro kamatláb pedig 0,25%?

- a) 299,45
- b) 315,41
- c) 320,92
- d) Ennyi adat alapján nem lehet megmondani.

Megoldás: c

$$F_2 = 310 \frac{1,02^2}{1,0025^2} = 320,92$$

1.10. Mekkora az euro arbitrázsmentes 2 éves határidős árfolyama, ha az euró hozamgörbe 2 éves pontja 0,5%, a forint hozamgörbe 2 éves pontja 1% és az euro spot árfolyama 315 forint.

- a) 311,89 Ft
- b) 316,57 Ft
- c) 318,14 Ft
- d) 321,33 Ft

Megoldás: c

1.11. Az euró azonnali árfolyama 314,2 Ft. A féléves euró kamatláb 1%, az azonos futamidejű forint kamatláb 3%. Mit tenne, ha azt tapasztalna, hogy a piacon 315 forintos euró árat jegyeznek féléves lejáratra?

- a) SF EUR + EUR betét + EUR prompt vétel + HUF hitel
- b) SF EUR + EUR hitel + EUR prompt vétel + HUF betét
- c) LF EUR + EUR betét + EUR prompt eladás + HUF hitel
- d) LF EUR + EUR hitel + EUR prompt eladás + HUF betét

Megoldás: d

$$F_1 = 314,3 \frac{1,03^{0,5}}{1,01^{0,5}} = 317,4$$

1.12. Mi IGAZ az ingatlanpiaci buborékról (USA 2000-2007)?

- a) A lakások átlagosan kb. tízszeresükre nőttek.
- b) Az értékpapírosítás vezetett a buborék kipukkanásához.
- c) Az alacsony kamatszint hozzájárult a buborék felépüléséhez.
- d) A buborék növekedését folyamatosan csökkenő LTV¹-k jellemezték.

Megoldás: c

1.13. Mely tényező nem okolható a 2008-as globális válság kialakulásáért?

- a) buborékok
- b) értékpapírosítás
- c) túlzott tőkeáttétel
- d) fedezett kamatparitás nemteljesülése

Megoldás: d

¹ Loan-to-value (LTV) ratio: Hitel/fedezet aránya

1.14. Melyik tényező NEM járult hozzá a 2000-es évek közepén kialakult ingatlanpiaci buborékhoz?

- a) Alacsony kamatszint
- b) Alacsonyabb LTV melletti hitelezés
- c) Értékpapírosítás
- d) Ingatlanárak növekedése

Megoldás: b

1.15. Melyik tényező NEM járult hozzá a 2000-es évek közepén kialakult eszközár-buborékhoz?

- a) Kockázati prémiumok csökkenése
- b) Tőkeáttétel csökkenése
- c) Likviditásbőség
- d) Kockázatehség

Megoldás: b

1.16. Az alábbiak közül mely tényezők NEM magyarázzák a 2007-2008 évi globális pénzügyi válság kialakulását?

- a) buborékok
- b) túlzott tőkeáttétel
- c) értékpapírosítás
- d) túlzott IPO tevékenység

Megoldás: d

1.17. Ha a központi bank az infláció csökkentése érdekében csökkenteni szeretné a pénzkínálatot, akkor

- a) a tartalékolási rátát növelnie kell
- b) a piacról államkötvényeket kell vásárolnia
- c) csökkentenie kell a diszkontrátát
- d) államkötvényeket kell vásárolnia a Kincstártól

Megoldás: a

1.18. A következő tényezők közül melyek változása van hatással a kamatlábra?

I. Inflációs várakozások

II. Költségvetési deficit nagysága

III. Pénzkínálat

- a) II. és III.

- b) I. és III.
- c) I., II. és III.
- d) I. és II.

Megoldás: c

- 1.19. Ha A és B ország kamatszintje megegyezik, de A ország devizáját a piac kockázatosabbnak tarja, mint B ország devizáját, akkor portfólió-elméletnek megfelelően az A ország devizája várhatóan
- a) leértékelődik B ország devizájához képest.
 - b) felértékelődik B ország devizájához képest.
 - c) nem fog átértékelődni B ország devizájához képest.
 - d) szorosan együttmozog a B ország devizájával (a korreláció egyhez tart).

Megoldás: b

- 1.20. Ha a hazai kamatszint alacsonyabb, mint a külföldi, akkor a külföldi deviza, hazai devizában kifejezett határidős árfolyama
- a) a piaci szereplők kamat-várakozásainak függvénye.
 - b) a piaci szereplők árfolyam-várakozásainak függvénye.
 - c) alacsonyabb, mint az azonnali árfolyam.
 - d) magasabb, mint az azonnali árfolyam.

Megoldás: c

- 1.21. A CDO²-k lényege, hogy
- a) jelzálogköveteléseket az előtörlesztési kockázat szerint különböző részekre darabolnak.
 - b) jelzálogköveteléseket a hitelkockázat szerint különböző részekre darabolnak.
 - c) jelzálogköveteléseket kamat- ill. csak tőkefizetésre darabolnak fel (IO-PO)³.
 - d) a jelzálogköveteléseket a bankok benntartották a mérlegükben és ettől túl kockázatosává váltak.

Megoldás: b

- 1.22. Melyik NEM tartozik a CDO papírok altípusai közé?
- a) Senior
 - b) Junior

² Collateralized Debt Obligation: Fedezett adóssághitelezvény

³ Interest Only (IO): Csak kamatot fizető jelzálogkövetelés; Principal Only (PO): Csak tőkefizetést biztosító jelzálogkövetelés

- c) Mezzanine
- d) Equity

Megoldás: b

1.23. A CMO⁴-k lényege, hogy

- a) a jelzálogköveteléseket a hitelkockázat szerint feldarabolták.
- b) a jelzálogköveteléseket feldarabolták csak kamat- ill. csak tőkefizetésre.
- c) a jelzálogköveteléseket az előtörlesztési kockázat szerint feldarabolták.
- d) a jelzálogköveteléseket a bankok benntartották a mérlegükben.

Megoldás: c

1.24. A CMO-k lényege, hogy

- a) a jelzálogköveteléseket feldarabolják csak kamat- ill. csak tőkefizetésre.
- b) jelzálogköveteléseket az előtörlesztési kockázat szerint feldarabolnak.
- c) jelzálogköveteléseket a hitelkockázat szerint feldarabolnak.
- d) a jelzálogköveteléseket a bankok benntartják a mérlegükben és ettől túl kockázatosává válnak.

Megoldás: b

1.25. Mi a közös a CMO-kban és a CDO-kban?

- a) Mindkét esetben az ún. vízeséstechnikát (waterfall) alkalmazták az értékpapírtervezésnél.
- b) Jelzálogpapírokból alkotott követelésportfólió hitelkockázat szerinti feldarabolásával létrehozott értékpapírok.
- c) Csak tőzsdén kereskedett értékpapírok.
- d) Jelzálogpapírokból alkotott követelésportfólió előtörlesztési kockázat szerinti feldarabolásával létrehozott értékpapírok.

Megoldás: a

1.26. A CMO-k és a CDO-k annyiban különböznek egymástól, hogy

- a) előbbiek mögött jelzáloggal fedezett hitelek, míg utóbbiak mögött fedezetlen hitelek állnak.
- b) előbbiek csak egyedi kockázatot, utóbbiak csak piaci kockázatot tartalmaznak.
- c) előbbiek csak törlesztést, utóbbiak csak kamatot fizetnek.

⁴ Collateralized Mortgage Obligation (CMO): Fedezett adósságjellegű kötelezettség

- d) előbbiek a jelzáloghitelek előtörlesztési kockázatának, míg utóbbiak a jelzáloghitelek csődkockázatának differenciálására épülnek.

Megoldás: d

1.27. A CMO és a CDO értékpapírok közötti fő különbség az, hogy

- a) az előbbi a hitelezési kockázat szerint, míg az utóbbi a piaci kockázat szerint differenciált termék.
- b) az előbbi a likviditási kockázat szerint, míg az utóbbi a piaci kockázat szerint differenciált termék.
- c) az előbbi a hitelezési kockázat szerint, míg az utóbbi a likviditási kockázat szerint differenciált termék.
- d) az előbbi a piaci kockázat szerint, míg az utóbbi a hitelezési kockázat szerint differenciált termék.

Megoldás: d

1.28. Az alábbi pozíciók közül melyiknek kedvez a legjobban a hozamszint drasztikus csökkenése?

- a) PO
- b) IO
- c) CMO
- d) CDO

Megoldás: a

1.29. Mi a GNMA, az FNMA és a SLMA?

- a) jelzálog-követeléseket kibocsátó intézmények
- b) hedge-fund-ok
- c) tőzsdei informatikai rendszerek
- d) tőzsdei megbízási formák

Megoldás: a

1.30. Melyik kakukktójas az alábbiak közül pénzügyi szempontból?

- a) Maggie Mae
- b) Fannie Mae
- c) Ginny Mae
- d) Sally Mae

Megoldás: a

1.31. Az idő előrehaladásával (lejáráshoz közeledve) hogyan alakul egy annuitásos hitel tőke- és kamatfizetésének aránya?

- a) a kamat- és a tőkerész egyaránt nő
- b) a kamat- és a tőkerész egyaránt csökken
- c) a kamatrész nő, a tőkerész csökken
- d) a kamatrész csökken, a tőkerész nő

Megoldás: d

1.32. Felvettünk 100 eFt hitelt két év futamidőre, éves törlesztés mellett annuitásos konstrukcióban, a kamatláb 10%. Mennyi az első éves törlesztő részleten belül a tőke értéke?

- a) 37,62 eFt
- b) 57,62 eFt
- c) 67,42 eFt
- d) 47,62 eFt

Megoldás: d

$$AF(2\text{év}, 10\%) = \frac{1}{0,1} \left(1 - \frac{1}{1,1^2} \right) = 1,7355$$

$$47,62 = \frac{100}{1,7355} - 10$$

1.33. Ön 2 évvel ezelőtt felvett 3 millió forint hitelt 5 éves futamidőre, évente annuitásos törlesztésű konstrukcióban 12 százalékos éves kamatra. Az idei hiteltörlesztések éppen ma esedékesek. A törlesztő-részleten belül mekkora a tőketörlesztés nagysága, ha a piaci kamatláb minden lejáratra 10%?

- a) 541e Ft
- b) 529e Ft
- c) 472e Ft
- d) 303e Ft

Megoldás: b

	Fennálló tőke	Kamatfiz.	Tőketörl.	CF
	3 000			
1	2 528=3 000-472	360=3 000*0,12	472=832-360	832
2	1 999	303=2 528*0,12	529=832-303	832

- 1.34. Egy évvel ezelőtt (2014-ben) 10 éves futamidőre 2 millió forint, annuitásos törlesztésű svájci frank alapú hitelt vett fel. Az első törlesztő részletek éppen ma (2015) esedékesek. Mekkora a törlesztő-részleten belül a tőketörlesztés nagysága, ha a hitelkamatok és a devizaárfolyam a következőképpen alakultak?

év	CHF kamat	CHF árfolyam
2014	3%	230
2015	2,5%	295

- a) 174,46e Ft
- b) 178,52e Ft
- c) 234,46e Ft
- d) 267,53e Ft

Megoldás: a

év	törlesztőrészlet	kamatfiz.	tőketörl.	tartozás HUF	tartozás CHF
2014				2 000 = 8,6957*230	8,6957 = 2 000/230
2015	234,46 = 8,6957/AF(3%, 10)*230	60,00 = 8,6957*0,03*230	174,46 = 234,46-60	2 341,45	8,6957-0,7585 = 7,937

- 1.35. Egy vállalat 20 millió forint, 15 év futamidejű devizaalapú hitelt vesz fel. A hitelfelvétel évében a devizakamat 10%, a devizaárfolyam 260 volt. Egy évvel később a devizakamat 11%, a devizaárfolyam 262 lett. Az első évben mekkora volt a törlesztőrészleten belül a tőketörlesztés nagysága?

- a) 0,58M
- b) 0,63M
- c) 2,63M
- d) 2,78M

Megoldás: b

$$\frac{20M}{AF(15\text{év}, 10\%)} - 20M \cdot 10\%$$

1.36. Egy eredetileg négyéves, egyenletes tőketörlesztésű kötvényt másfél éve bocsátottak ki. A kötvény névértéke 100, évente 10% névleges kamatot fizet, a belső megtérülési rátája (lejáratig számított hozama) 10% és a kockázatmentes kamatláb minden futamidőre 8%. Mennyi a kötvény nettó árfolyama a névérték százalékában?

- a) 62,41%
- b) 71,16%
- c) 74,91%
- d) 76,94%

Megoldás: c

$$P_b = \frac{32,5}{1,1^{0,5}} + \frac{30}{1,1^{1,5}} + \frac{27,5}{1,1^{2,5}} = 78,66$$

$$P_{net} = 78,66 - 0,5 \cdot 7,5 = 74,91$$

2. Piaci mikrostruktúrák, befektetési alapok és indexek

A piaci mikrostruktúra vizsgálata segít megérteni, hogy hogyan jönnek létre a piaci tranzakciók. Végül soron azt a folyamatot követjük végig, ahogy az információ beépül a piaci árakba. A piaci mikrostruktúrához tartozik többek között a termékek jellege, a potenciális vevők és eladók személye, a megbízások típusai, az árfeltárás mechanizmusa és egyéb piaci protokollok.

A megbízások három fő típusa a piaci (market order), a limitáras (limit order) és a küszöbáras (stop loss) megbízások. A piaci áras megbízás csak darabszámot tartalmaz, árat nem, és a megbízást azonnal teljesíteni kell a piacon elérhető legjobb áron/árakon. Limitáras megbízás esetén a darabszám mellett a vevő megadja a maximális árat, az eladó pedig a minimális árat. Küszöbáras megbízás esetén pont fordítva: a vevő ad minimális árat és az eladó a maximális árat.

Az árfeltárás szempontjából a piaci mechanizmus alapulhat közvetlen keresésen, közvetítésen vagy aukción. A közvetítői piacok (broker vagy dealer) lehetnek tárgyalásosak (pl. bankközi piacok) vagy kihirdetettek, mely utóbbiak két fő típusa az árjegyzői (pl. OTC dealer), illetve az ajánlatvezérelt (pl. electronic communication networks) piac.

Az ajánlati könyvben (order book) a limitáras megbízások szerepelnek ár szerint egymás alá sorbarendezve úgy, hogy a vételi árak lefelé csökkennek, az eladási ajánlatok pedig lefelé emelkednek. Ily módon a legjobb vételi és eladási árak vannak a legelső sorban, és a különbségük, a spread a piaci likviditás egyik fontos mérőszáma. Számos tőzsdére az jellemző, hogyha a piaci áras megbízás érkezik a piacra, először a legjobb áron teljesülnek, így az ajánlati könyvből a kapcsolódó limitáras megbízások eltűnnek. Amennyiben a megbízás mérete nagyobb, mint a legjobb árszinten elérhető értékpapírok száma, akkor a következő sorokat is kitörölheti a könyvből a piaci áras megbízás. Ha új limitáras megbízások érkeznek a piacra, bekerülnek az ajánlati könyvbe. A küszöbáras megbízásokat elkülönülten tartják nyilván.

A befektetési alapok (mutual fund) lehetővé teszik, hogy a kisbefektetők is széles körben diverzifikált portfóliót tartsanak. A passzív alapok általában valamely indexet másolnak és közben igyekeznek minimalizálni a tranzakciós költségeket. Az aktív alapok időzítéssel és értékpapírválasztással igyekeznek az átlagosnál jobb hozam-kockázat profilt kialakítani. Utóbbi esetben az alapkezelési díjak magasabbak.

Az indexkövető stratégia lehet statikus vagy dinamikus. Az ársúlyozású (pl. DIJA) és az értéksúlyozású indexek (pl. S&P, BUX) statikusan replikálhatók, hacsak közbe nem jön valami rendkívüli esemény, például részvényfelaprózás vagy osztalékfizetés. Az egyenlő súlyozású számtani átlagolású indexek csak dinamikusan replikálhatók, mert az árváltozások a portfóliósúlyok állandó kiigazítását teszik szükségessé. A mértani átlagolású indexek (pl. valutakosarak) nem replikálhatók.

A Goetzmann-Ibbotson-féle átmenet mátrix azt mutatja, hogy a múltban a jobban, illetve rosszabbul teljesítő alapok milyen valószínűséggel fognak a jövőben jobban vagy rosszabbul teljesíteni. Ha fennáll a piaci hatékonyság legalább gyenge formában, akkor az átmenet mátrix

átlójában mindenütt 50% szerepel.

Ha az empirikus elemzések során 50%-nál nagyobb és szignifikáns értékeket találunk a mátrix főátlójában, akkor az arra utal, hogy az alapkezelők relatív teljesítménye nemcsak a véletlennek, hanem a kiemelkedő képességeiknek is köszönhető. Az alapok hozamai ez esetben pozitívan autokorreláltak és egyes alapkezelők képesek arra, hogy a piacot szisztematikusan „megverjék”, a piac tehát nem hatékony. Az elemzést sokan elvégezték különböző időszakokra és piacokra. Az eredmények úgy foglalhatók össze, hogy van ugyan pozitív autokorreláció az indexek teljesítményében, de ez sokkal inkább köszönhető az alapok eltérő „stílusának”, mintsem az alapkezelők eltérő képességeinek.

Ajánlott olvasmányok

A piaci mikrostruktúrákkal és a likviditással foglalkozik mélyebben Váradi (2012), Havran és Váradi (2016), Muratov-Szabó és Váradi (2019), Szűcs és Váradi (2014), Havran és Szűcs (2016). Ajánlati könyves mikrostruktúrában működő piacokon a forgalom napon belüli előrejelzésének lehetőségeit vizsgálja Illés és Szűcs (2015), valamint Szűcs (2017). Az alapok teljesítményéről lásd Goetzmann és Ibbotson (1990), Malkiel (1995) és Cochrane (1999a) írását. Csóka és Hevér (2018) nagyobb részvénycsomagok eladásának hatását (az ún. permanens árhatást) vizsgálja a portfóliók értékére. Bihary és szerzőtársai (2018) az SP500 indexbe történő befektetés kockázatát elemzi hosszú távon. A befektetési tőkealapok befektetési döntéshozatalát mutatja be Jáki (2018). A tőzsdén kívüli kereskedés fő formáit tárgyalja Erb és Havran (2015). A hazai tőzsdei kereskedés történetéről és a hazai pénzügyi intézmények szerepéről nyújt betekintést Lovas (2014).

Feladatok

2.1. Az alábbiak közül melyik NEM kötvénypiaci termék?

- a) Letéti igazolás
- b) Államadósságjegy
- c) Önkormányzati kötvény
- d) Jelzáloghitel papír

Megoldás: a

2.2. Mi az amerikai letéti igazolás (ADR) lényege?

- a) külföldi részvényekre szóló, dollárban denominált értékpapír
- b) csak az USA-ban kereskedett speciális értékpapírok
- c) dollárban denominált, tömegárura vonatkozó, helyettesítő értékpapír
- d) a bankközi piacon, az illikvid értékpapírokra szóló követelés

Megoldás: a

2.3. Mi a különbség az államadósságjegy (T-note) és az államkötvény (T-bond) között?

- a) a futamidő
- b) a kibocsátó
- c) a kamat
- d) a vásárló

Megoldás: a

2.4. Mely szereplő bocsát ki az USA-ban adómegeelőlegezési jegyet (tax anticipation notes)?

- a) központi költségvetés
- b) jegybank
- c) vállalatok
- d) önkormányzatok

Megoldás: d

2.5. Mi az a visszavásárlási egyezmény (repo)?

- a) határidős hitel- vagy betétügylet értékpapír-fedezet mellett
- b) azonnali hitel- vagy betétügylet fedezet nélkül
- c) azonnali hitel- vagy betétügylet értékpapír-fedezet mellett
- d) határidős hitel- vagy betétügylet fedezet nélkül

Megoldás: c

2.6. Mi az eurodollár betét?

- a) euróban vezetett betét nem amerikai bankokban; illetve amerikai bankok külföldi leányvállalatainál
- b) euróban vezetett betét amerikai bankokban
- c) egy olyan valutakosárban vezetett betét, amely 50%-ban eurót és 50%-ban dollárt tartalmaz.
- d) dollárban vezetett betét nem amerikai bankokban; illetve amerikai bankok külföldi leányvállalatainál

Megoldás: d

2.7. Mi az a „yankee kötvény”?

- a) Olyan kötvény, ami USA dollárban denominált és az USA-ban bocsátották ki külföldi bankok vagy vállalatok.
- b) Olyan kötvény, ami USA dollárban denominált és az USA-n kívül bocsátották ki.
- c) Olyan kötvény, ami nem USA dollárban denominált és az USA-ban bocsátották ki külföldi bankok vagy vállalatok.
- d) Olyan kötvény, ami nem USA dollárban denominált és az USA-n kívül bocsátották ki amerikai bankok vagy vállalatok.

Megoldás: a

2.8. Egy brit cég dollárkötvényt bocsát ki Japánban.

- a) Ez jenki kötvény.
- b) Ez eurokötvény.
- c) Ez szamurájkötvény.
- d) Ez bulldogkötvény.

Megoldás: c

2.9. Egy japán cég dollárkötvényt bocsát ki az Amerikai Egyesült Államokban.

- a) Ez jenki kötvény.
- b) Ez eurokötvény.
- c) Ez szamurájkötvény.
- d) Ez bulldogkötvény.

Megoldás: a

2.10. Mik azok a szamurájkötvények?

- a) Japán kibocsátó által külföldön kibocsátott kötvények.
- b) A saitori-k által kereskedett kötvények.
- c) Japánban a külföldiek által kibocsátott kötvények.
- d) Japán blue-chip kötvények.

Megoldás: c

2.11. A Kincstári Takarékjegy olyan állampapír, amely

- a) évente fizet kamatot és 3, 5, 10 és 15 éves futamidővel bocsátják ki.
- b) egyetlen pénzáramlása van és lejáratkor a névértéket fizeti vissza.
- c) sávós kamatozású, 1 vagy 2 éves futamidejű lehet.
- d) kamatos kamatozású és lejáratkor fizeti ki a kamatokat és a névértéket.

Megoldás: c

2.12. Egy 182 nap lejáratú diszkontkincstárjegy árfolyama 9 600 dollár, névértéke 10 000 dollár: Mekkora az újságokban közölt diszkontláb/diszkonthozam? (A kétnapos elszámolási idő hatásától tekintünk el.)

- a) több mint 8%
- b) 8%
- c) 7% és 8% között
- d) 7%-nál kevesebb

Megoldás: c

$$\frac{10\,000 - 400}{10\,000} \cdot \frac{360}{182}$$

2.13. Egy 91 nap lejáratú, az USA-ban kibocsátott diszkontkincstárjegy árfolyama 97,50%. Mekkora az újságokban közölt diszkontláb/diszkonthozam? (A kétnapos elszámolási idő hatásától tekintünk el.)

- a) 9,5% alatt
- b) 9,5% és 10% között
- c) 10% és 10,5% között
- d) 10,5% felett

Megoldás: b

$$\frac{100 - 97,5}{100} \cdot \frac{360}{91}$$

2.14. Az ÁKK kibocsátott egy három hónapos kincstárjegyet, melynek árfolyama 9 764 forint, névértéke pedig 10 000 forint. Mekkora az értékpapír éves effektív hozama?

- a) 10,02%
- b) 9,67%
- c) 2,92%
- d) 2,42%

Megoldás: a

$$\left(\frac{10\,000}{9\,764}\right)^4 - 1$$

2.15. Az egyéves önkormányzati kötvények hozama 2%. Egy egyéves vállalati kötvény hozama 5%. Egy befektető marginális adókulcsa 10%. Mekkora az adózás nélküli kötvény adózás előtti hozamegyenértékese (equivalent taxable yield)?

- a) $0,02/(1-0,1)$
- b) $0,02/0,1$

- c) $0,05/(1-0,1)$
- d) $0,05/0,1$

Megoldás: a

2.16. Egy adómentes kötvény névleges kamatlába 5,6 %, míg egy adóköteles kötvényé 8%. Mindkettővel névértéken kereskednek. Milyen adósávba kell esnie annak a befektetőnek, aki számára közömbös a két kötvény?

- a) 42,9%
- b) 39,6%
- c) 41,7%
- d) 30%

Megoldás: d

$$1 - \frac{5,6}{8} = 0,3$$

2.17. Négyféle piaci struktúrát különböztethetünk meg, úgymint:

- a) elsődleges, másodlagos, OTC, bankközi
- b) közvetítő nélküli, ügynöki, kereskedői, aukciós
- c) árjegyzői, ajánlatvezérelt, automatikus, késleltetett
- d) zárt, nyitott, félig nyitott, félig zárt

Megoldás: b

2.18. Válassza ki a HAMIS állítást! Egy közvetítői piac lehet

- a) közvetlen kereséses
- b) tárgyalásos
- c) árjegyzői
- d) ajánlatvezérelt

Megoldás: a

2.19. Mit tartalmaz az ajánlati könyv?

- a) a teljesült limitáras megbízásokat (limit orders)
- b) a teljesült piaci megbízásokat (market orders)
- c) a még nem teljesült limitáras megbízásokat (limit orders)
- d) a még nem teljesült piaci megbízásokat (market orders)

Megoldás: c

2.20. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A piaci mikrostruktúrákat az árfeltárás szempontjából három részre lehet bontani, úgymint: közvetítő nélküli (direct search), közvetítői (broker/dealer) és aukciós (auction).
- b) Egy aukciós piac lehet tárgyalásos (negotiated), vagy kihirdetett (posted).
- c) Egy tárgyalásos (negotiated) piac lehet árjegyzői (market maker) vagy ajánlatvezérelt (order driven).
- d) A brókerek (brokers) a kereskedőktől (dealers) eltérően a saját számlájukra veszik, illetve onnan adják el az eszközöket.

Megoldás: a

2.21. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Egy aukciós piac lehet tárgyalásos (negotiated), vagy kihirdetett (posted).
- b) A brókerek (brokers) a kereskedőktől (dealers) eltérően a saját számlájukra veszik, illetve onnan adják el az eszközöket.
- c) Az ajánlatvezérelt kereskedés lényegében egy folyamatos kétoldalú aukciónak felel meg.
- d) Egy tárgyalásos (negotiated) piac lehet árjegyzői (market maker) vagy ajánlatvezérelt (order driven).

Megoldás: c

2.22. Az árfeltárás szempontjából melyik a legfejlettebb piac?

- a) Aukciós piac
- b) Közvetítői piac
- c) Ügynöki piac
- d) Közvetlen keresés

Megoldás: a

2.23. Mi az ún. negyedik piac (fourth market) lényege és mi az előnye a befektetők szempontjából?

- a) A befektetők a tőzsdén jegyzett értékpapírokkal bróker nélkül kereskednek. Olcsó és nagyobb az anonimitás.
- b) A befektetők bármilyen értékpapírral bróker nélkül kereskednek. Olcsó és átlátható.
- c) A befektetési bankok egymással kereskednek telefonon. Információs előny esetén olcsón lehet kereskedni.

- d) Programozott kereskedési rendszerek. Blokktranzakciókat olcsón és gyorsan végre lehet hajtani.

Megoldás: a

2.24. Melyik piac működik az ajánlati könyv alapján?

- a) árjegyzői
- b) tárgyalásos
- c) ajánlatvezérelt
- d) közvetlen kereséses

Megoldás: c

2.25. Mi az a SEC?

- a) Pénzügyi közvetítők
- b) Az amerikai tőzsd felügyelet.
- c) Elektronikus kereskedési rendszer.
- d) Valamely vállalat első nyilvános részvénykibocsátása.

Megoldás: b

2.26. Mit jelent a „keretengedélyeztetés” a SEC-nél?

- a) A központi bank likviditási hitelkeretet nyit a brókercégek számára.
- b) Befektetők szakmai egyesülete vizsgálóhoz köti a befektetési tanácsadói tevékenységet.
- c) Az árjegyző meghatározott számú részvény másodpiaci jegyzésére kap engedélyt a tőzsde felügyeleti szervétől.
- d) Előre engedélyeztetik a vállalatok az értékpapír-kibocsátást az értékpapír-felügyeletnél a következő 2 évre.

Megoldás: d

2.27. Mi az IPO?

- a) Valamely vállalat első nyilvános részvénykibocsátása.
- b) A CMO kamat része.
- c) Egy NYSE-re vonatkozó részvényindex.
- d) Elektronikus kereskedési rendszer.

Megoldás: a

2.28. Mi a könyvpépítés?

- a) Az a jelenség, amikor szándékosan kisebb ajánlatokat adnak be az üzletkötők annak érdekében, hogy ne mozdítsák el jelentősen az árat.

- b) Az a helyzet, amikor az árjegyző igyekszik diverzifikálni a portfólióját.
- c) Az a folyamat, amikor a potenciális befektetők vételi szándékát összegyűjtik az első nyilvános kibocsátás során.
- d) A derivatív ügyletek kockázatának feltérképezése és számszerűsítése.

Megoldás: c

2.29. Mi az a „könyvépítés”?

- a) Az ajánlati könyv számítógépes nyilvántartása.
- b) A béta könyv rendszeres frissítése.
- c) Részvénykibocsátás során összegyűjtik a potenciális vételi ajánlatokat.
- d) Az USA-ban a keretengedélyezett rendszer, melynek során a SEC egyben engedélyezi a kibocsátani kívánt értékpapírok mennyiségét a következő 2 évre.

Megoldás: c

2.30. A japán „saitori” annyiban különbözik az amerikai „specialistától”, hogy

- a) utóbbi nem köt saját számlára üzletet.
- b) előbbi nem köt saját számlára üzletet.
- c) előbbi nem folytathat blokk-kereskedést és nem adhat el rövidre fedezetlenül.
- d) utóbbi nem folytathat blokk-kereskedést és nem adhat el rövidre fedezetlenül.

Megoldás: b

2.31. Az Egyesült Államokban a szabványosított opciók tőzsdei kereskedése ezen a tőzsdén kezdődött 1973-ban:

- a) NYSE
- b) CBOE
- c) AMEX
- d) NASDAQ

Megoldás: b

2.32. Az alábbi piacok közül melyik OTC?

- a) NYSE
- b) AMEX
- c) TSE
- d) NASDAQ

Megoldás: d

2.33. Hány részvényt tartalmaz a NYSE-en, az AMEX-en és a Nasdaq-on kereskedett Whilshire 5000 értéksúlyozású indexalap?

- a) kb. 3 000-et
- b) kb. 5 000-et
- c) kb. 7 000-et
- d) Egyet sem, mert ez egy kötvényalap.

Megoldás: c

2.34. Mi a SuperDot rendszer előnye?

- a) Több megbízás egyszerre hajtható végre.
- b) A technikai és a fundamentális elemzés szintézisét adja.
- c) A buborékok kiszűrésére alkalmazható programozott kereskedési rendszer.
- d) Túl nagy ármozgások esetén felfüggesztik a kereskedést egy időre.

Megoldás: a

2.35. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A NYSE-en és az AMEX-en szigorúan tilos a nem a legjobb áron való kereskedés, míg a Nasdaq-on ez előfordulhat.
- b) A saitori a specialista a Tokiói Értéktőzsdén, így saját számlára is köthet ügyletet.
- c) A SuperDot rendszere lényege, hogy minden befektető közvetlenül a specialistához küldheti az ajánlatát.
- d) Az USA-ban megengedett a hitelből való részvényvásárlás korlátozás nélkül.

Megoldás: a

2.36. Az alábbiak közül melyik tőzsdei megbízás teljesül akkor, ha az árfolyam egy bizonyos szint fölé kerül?

- a) Piaci áras vételi megbízás
- b) Piaci áras eladási megbízás
- c) Küszöbáras vételi megbízás
- d) Limitáras vételi megbízás

Megoldás: c

2.37. A befektető küszöbáras megbízást ad 100 ALMA részvényre 5 500 Ft-os áron, amikor a részvény aktuális árfolyama 6 200 Ft. Részvényenként hány forintot fog kapni, ha az árfolyam leesik 5 000 Ft-re?

- a) 5 000 Ft
- b) 5 500 Ft

- c) 6 200 Ft
- d) A fenti információk alapján nem határozható meg.

Megoldás: d

2.38. A befektető küszöbáras megbízást ad 100 db ALMA részvényre 5 500 Ft-os és 6 500 Ft-os áron, amikor a részvény aktuális árfolyama 6 200 Ft. Mi történik egy végtelenül likvid piacon, ha a részvényárfolyam felmegy 7 000-re?

- a) Eladás 6 500-on.
- b) Vásárlás 5 500-on.
- c) Vásárlás 6 500-on.
- d) Eladás 5 500-on.

Megoldás: c

2.39. Az XY részvény piacán a legutolsó tranzakciós ár 250 volt. Ön olyan megbízást ad brókerének, hogy vegyen 50 darab XY részvényt, ha az árfolyam magasabb mint 250. Milyen megbízás ez?

- a) limitáras
- b) küszöbáras
- c) piaci áras
- d) ilyen megbízást nem lehet adni

Megoldás: b

2.40. Egy részvény ajánlati könyvében az alábbi tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
100	280	320	200
150	260	330	100
50	250	340	150

Limitáras megbízás érkezik 200 darab részvény eladására 260-as árfolyamon. Mi fog történni ceteris paribus?

- a) teljesül 320-as áron
- b) ez alapján nem lehet megmondani
- c) teljesül 270-es átlagáron

d) bekerül az ajánlati könyvbe

Megoldás: c

$$\frac{100 \cdot 260 + 100 \cdot 280}{200}$$

2.41. Egy részvény ajánlati könyvében az alábbi tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
100	280	320	200
150	260	330	100
50	250	340	150

Limitáras ajánlat érkezik 50 darab részvény megvásárlására 300-as árfolyamon. Mi fog történni?

- a) Teljesül 280-as áron.
- b) Bekerül az ajánlati könyvbe.
- c) Teljesül 320-as áron.
- d) Nem teljesül, csak ha érkezik egy eladási ajánlat 300-as áron minimum 50 darab részvényre.

Megoldás: b

2.42. Egy részvény ajánlati könyvében az alábbi tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
100	280	320	200
150	260	330	100
50	250	340	150

Piaci megbízás érkezik 200 darab részvény eladására. Mi fog történni?

- a) Teljesül 320-as áron.
- b) Teljesül 270-es átlagáron.
- c) Nem teljesül, csak ha érkezik egy 200-as vételi ajánlat.
- d) Bekerül az ajánlati könyvbe.

Megoldás: b

$$\frac{100 \cdot 260 + 100 \cdot 2 \cdot 80}{200}$$

2.43. Egy adott részvény ajánlati könyvében a következő tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
50	300	305	60
100	280	315	120
100	270	320	100

Egy befektető limitáras vételi megbízást ad egy 200 db részvényre 300-as árfolyamon. Teljesül-e azonnal a megbízás, és ha igen, milyen árfolyamon?

- a) Csak 50 darabot vesz azonnal 300-as árfolyamon.
- b) Nem teljesül azonnal.
- c) Azonnal teljesül 300-nál magasabb átlagárfolyamon.
- d) Azonnal teljesül 300-nál alacsonyabb átlagárfolyamon.

Megoldás: b

2.44. Az XY részvény piacán a legutolsó tranzakciós ár 250 volt. Ön olyan megbízást ad brókerének, hogy vegyen 50 darab XY részvényt, ha az árfolyam magasabb mint 250. Milyen megbízás ez?

- a) limitáras
- b) küszöbáras
- c) piaci áras
- d) ilyen megbízást nem lehet adni

Megoldás: b

2.45. Egy részvény ajánlati könyvében az alábbi tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
100	280	320	200
150	260	330	100
50	250	340	150

Piaci áras ajánlat érkezik 250 darab részvény megvásárlására. Mi fog történni?

- a) Bekerül az ajánlati könyvbe és várakozik, amíg egy piaci áras eladás nem érkezik.
- b) Azonnal megtörténik a vétel 322-es átlagáron.
- c) Azonnal megtörténik a vétel 270-es átlagáron.

- d) Nem kötik meg az üzletet és nem kerül be az ajánlati könyvbe.

Megoldás: b

$$\frac{200 \cdot 320 + 50 \cdot 330}{250}$$

- 2.46. Egy részvény ajánlati könyvében az alábbi tételek szerepelnek:

Vétel (db)	Vétel (ár)	Eladás (ár)	Eladás (db)
150	450	490	200
100	430	510	100
50	400	520	150

Limitáras ajánlat érkezik 100 darab részvény eladására 470-es árfolyamon. Mi fog történni?

- a) Bekerül az ajánlati könyvbe.
- b) Teljesül 450-es áron.
- c) Teljesül 490-es áron.
- d) Nem teljesül, csak ha ugyanabban a pillanatban érkezik egy vételi ajánlat pont 470-es áron és pont 100 darab részvényre.

Megoldás: a

- 2.47. Ön nemrég vett 5 000 darab X részvényt egyenként 1 250 dollárért. Jelenleg a részvényárfolyam 1 360. A következő két hétben nyugodtan szeretne nyaralni, ezért stop-loss megbízást akar adni brókerének. Ezek közül melyik tekinthető stop-loss megbízásnak?

- a) Eladni 5 000 darab X részvényt, ha az árfolyam 1 300 alá esik.
- b) Eladni 5 000 darab X részvényt, ha az árfolyam 1 380 alá esik.
- c) Venni 5 000 darab X részvényt, ha az árfolyam 1 380 alá esik.
- d) Venni 5 000 darab X részvényt, ha az árfolyam 1 300 alá esik.

Megoldás: a

- 2.48. Ha egy részvényt részben hitelből, részben saját tőkéből veszünk meg,

- a) az ugyanaz, mintha határidőre eladnánk a részvényt.
- b) akkor a befektető kockázata kisebb lesz, mintha teljesen saját tőkéből vette volna meg.
- c) az ugyanaz, mintha rövidre eladnánk a részvényt.
- d) akkor tőkeáttételes pozíciót hozunk létre.

Megoldás: d

2.49. Részvénybe fektettem 10 M forintot, amiből 5 M forint saját tőke volt, a többi pénzt kölcsönöztem a brókeremtől 20 százalékos éves kamatra. Mekkora a hozamom saját tőkén a következő egy évben, ha a részvények év végén 2 M forint osztalékot fizetnek és osztalékfizetés után a részvények értéke 9 M forint?

- a) 10%
- b) 20%
- c) 40%
- d) egyik sem a másik három lehetőség közül

Megoldás: d

$$r(bef) = \frac{2 + 9}{10} - 1 = 0,1$$

$$r(st) = \frac{0,1 - 0,5 \cdot 0,2}{0,5} = 0$$

2.50. A mai napon 5 M forint értékű részvényt rövidre eladtam. Mennyit nyerek/veszítek a következő egy évben, ha a részvények év végén 1 M forint osztalékot fizetnek és osztalékfizetés után, amikor a részvényeket vissza kell adnom, a részvények értéke 4 M forint? A feladatban a tranzakciós költségektől és adóktól tekintsünk el.

- a) 2 milliót veszítek
- b) 1 milliót veszítek
- c) 0 Ft-ot
- d) 1 milliót nyerek

Megoldás: c

Árfolyamesökkenés miatt (5→4) 1M nyereség lenne, de az osztalékot ki kell fizetni.

2.51. 10 M forint értékű részvényt rövidre eladtam. A tranzakciós költségektől és adóktól tekintsünk el. Mennyit nyerek/veszítek a következő egy évben, ha a részvények év végén 2 M forint osztalékot fizetnek és osztalékfizetés után, amikor a részvényeket vissza kell adnom, a részvények értéke 9 M forint?

- a) 3 milliót nyerek
- b) 1 milliót veszítek
- c) 3 milliót veszítek
- d) 1 milliót nyerek

Megoldás: b

$$CF = +10 \text{ (eladás bevétele)} - 2 \text{ (osztalékfizetés)} - 9 \text{ (visszavásárlás költsége)}$$

2.52. Egy évvel ezelőtt 16 M forintot fektettem részvényekbe, amiből 8 M forint saját tőke volt, a többi pénzt kölcsönöztem a brókeremtől 1 évre, 20 százalékos éves kamatra. Mekkora hozamot értem el a saját tőkén, ha az idei 3 M forintos osztalékfizetés után, az év végén, a részvényeket 15 M forintért adtam el?

- a) -7,5%
- b) 2,5%
- c) 5%
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: c

$$\frac{(15 - 16) + 3 - 8 \cdot 0,2}{8} = 5\%$$

2.53. Ön el akar adni rövidre egy vállalati részvényt. Ha a két utolsó üzletkötés 3 410 Ft-on és 3 415 Ft-on volt, csak akkor adhat el rövidre, ha a következő tranzakció ára

- a) 3 410 vagy nagyobb.
- b) 3 415 vagy alacsonyabb.
- c) 3 415 vagy nagyobb.
- d) 3 410 vagy kisebb.

Megoldás: c

2.54. A NYSE egyik részvénytőzsiáján a legutolsó tranzakció 5 600 dolláron, az utolsó előtti tranzakció pedig 5 550 dolláron teljesült. A szabályok szerint ön csak akkor adhatja el a részvényt rövidre, ha a tranzakciós ár:

- a) 5 600 vagy magasabb.
- b) 5 550 vagy magasabb.
- c) 5 600 vagy alacsonyabb.
- d) 5 550 vagy alacsonyabb.

Megoldás: a

2.55. Az 1987-es piaci összeomlás hatására a NYSE-en az alábbi biztonsági intézkedést vezették be:

- a) Ha a DJIA 210 ponttal elmozdul lefelé, egész nap tilos eladni az indexet.
- b) Ha a DJIA 10%-kal esik, egész napra felfüggesztik a kereskedést az összes részvényben.

- c) Ha a DIJA 10%-kal elmozdul bármilyen irányba, egy órára felfüggesztik a kereskedést az összes részvényben.
- d) Ha a DIJA 210 ponttal elmozdul bármilyen irányba, az indexarbitrázs-megbízásoknak lépésköz-teszten (tick-test) kell átesniük.

Megoldás: d

2.56. Mi IGAZ az eszközallokációs alapokra (Asset Allocation Funds)?

- a) Csak részvényeket tartalmaznak, és főként értékpapír-kiválasztással foglalkoznak.
- b) Csak részvényeket tartalmaznak, és főként időzítéssel foglalkoznak.
- c) Részvényeket és kötvényeket tartalmaznak jelentősen változó arányban.
- d) Részvényeket és kötvényeket tartalmaznak stabil arányban.

Megoldás: c

2.57. Válassza ki az IGAZ állítást! A befektetési alapok mellett működő letétkezelő feladata

- a) az alap eszközeinek őrzése, az értékpapírügyletek technikai lebonyolítása, az alap nettó eszközértékének megállapítása.
- b) az alap létrehozatala, az értékpapírügyletek technikai lebonyolítása, az alap nettó eszközértékének megállapítása.
- c) az alap eszközeinek őrzése, az értékpapírügyletek technikai lebonyolítása, az alap nettó eszközértékének megállapítása és közzététele, a befektetők tájékoztatása.
- d) az alap eszközeinek őrzése, a befektetési jegyek forgalmazása, az alap nettó eszközértékének megállapítása.

Megoldás: a

2.58. Magyarországon a befektetési alapok eszközeinek őrzése a(z)

- a) forgalmazó feladata.
- b) letétkezelő feladata.
- c) felügyelet feladata.
- d) értékpapírszámla vezető bank feladata.

Megoldás: b

2.59. Melyik szereplő feladata a befektetési alapok esetén az értékpapírügyletek technikai lebonyolítása?

- a) Letétkezelő
- b) Alapkezelő
- c) Forgalmazók
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: a

2.60. A REIT alapok

- a) csak közvetlenül ingatlanokba fektetnek.
- b) csak ingatlanokkal fedezett jelzálogpapírokba fektetnek.
- c) ingatlanokba vagy ingatlanokkal fedezett kölcsönökbe fektetnek.
- d) kisvállalati részvényekbe fektetnek.

Megoldás: c

2.61. Melyik állítás IGAZ?

- a) A zártvégű befektetési jegyek állománya nem változik újabb kibocsátásig, a nyíltvégű jegyeké folyamatosan változik a kereslet-kínálat hatására.
- b) A zártvégű alapokat Nettó eszközértéken (NAV) árazzuk, a nyíltvégű alapok árazásakor ehhez képest prémiumot vagy diszkontot számítunk.
- c) A pénzügyi alapokba történő befektetés általában kockázatosabb, mint a szektorspecifikus alapokba történő befektetés.
- d) Az alapkezelő által számított 12b-1 díjak az alap által fizetett bérköltségek.

Megoldás: a

2.62. A zárt végű alap

- a) befektetési jegyének piaci ára eltérhet annak nettó eszközértékétől.
- b) nettó eszközértéken bármikor visszaváltja a befektetési jegyet.
- c) bruttó eszközértéken bocsát ki befektetési jegyet
- d) nem menedzselt alap.

Megoldás: a

2.63. Mi jellemzi a kiegyensúlyozott jövedelmi alapokat?

- a) Indexeket másolnak.
- b) Pénzügyi értékpapírokba fektetnek.
- c) Részvényeket és kötvényeket is tartalmaznak viszonylag stabil arányban.
- d) Részvényeket és kötvényeket is tartalmaznak, melyek aránya folyamatosan változik.

Megoldás: c

2.64. Általánosan melyik alapot tartják a legkockázatosabbnak a felsoroltak közül?

- a) Kiegyensúlyozott jövedelmi alap
- b) Pénzügyi alap

- c) Kötvényalap
- d) Részvényalap

Megoldás: d

2.65. Mik azok az ETF-ek?

- a) Tőzsdén kereskedett zártvégű befektetési alapjegyek, ahol az alapok tipikusan kockázati tőke befektetéseket végeznek. (Exit Term Financing)
- b) Részvénytőzsi struktúrált termékeket előállító hedge fund-ok. (Equity Transformation Firms)
- c) Olyan befektetési alapok, amelyek lehetővé teszik az indexekkel való prompt kereskedést a tőzsdén. (Exchange Traded Funds)
- d) Az árfolyamkockázat fedezésére szolgáló OTC termékek, amelyek mögött általában szimpla tőzsdéi határidős ügyletek rulírozása van. (Export-Import Trading Facilities)

Megoldás: c

2.66. Az ETF-ek előnye a befektetési alapjegyekhez képest

- a) nagyobb diverzifikáció
- b) nagyobb likviditás
- c) szabadabb befektetési politika
- d) kisebb kockázat

Megoldás: b

2.67. Mi jellemzi a „hedge fund”-okat?

- a) Több felügyelet, magasabb kockázat, magasabb befektetési összeg.
- b) Több felügyelet, alacsonyabb kockázat, alacsonyabb befektetési összeg.
- c) Kevesebb felügyelet, magasabb kockázat, magasabb befektetési összeg.
- d) Kevesebb felügyelet, alacsonyabb kockázat, alacsonyabb befektetési összeg.

Megoldás: c

2.68. Az alábbiak közül melyik nem egy tőzsdén kereskedett befektetési alap-család?

- a) SPDRs (Spiders)
- b) Webs
- c) Nasdaq
- d) Diamond Hill Funds

Megoldás: c

2.69. Az A alap teljes költség hányadosa (TER) 0,7%, a B-é 1,6%, a C-é 2,8%. Az a legvalószínűbb, hogy:

- a) A: külföldi pénzüpiaci alap; B: hazai részvény alap; C: hazai ingatlan alap
- b) A: hazai ingatlan alap; B: hazai részvény alap; C: külföldi pénzüpiaci alap
- c) A: hazai részvény alap; B: hazai ingatlan alap; C: külföldi pénzüpiaci alap
- d) A: külföldi pénzüpiaci alap; B: hazai ingatlan alap; C: hazai részvény alap

Megoldás: a

2.70. Milyen befektetési alap esetén a legkisebb a teljes költség hányados általában Magyarország esetében?

- a) hazai részvény
- b) külföldi kötvény
- c) külföldi részvény
- d) ingatlan

Megoldás: b

2.71. Melyik állítás IGAZ a 12b-1 költségekkel kapcsolatosan?

- a) Az úgynevezett „puha dollár költségeket” (soft dollar expenses) számszerűsítik ezen címszó alatt.
- b) A brókereknek fizetett jutalékok nem tartoznak bele ebbe a kategóriába.
- c) Az opciós díjakat felkamatoztatva tartják számon ezen címszó alatt.
- d) A TER nem tartalmazza teljes körűen ezeket a költségeket.

Megoldás: d

2.72. A befektetési alapok költségei az USA-ban lehetnek:

- a) működési költségek, 12b-1 díjak, puha dollárok, elején és végén fizetendő jutalék
- b) működési költségek, 12b-1 díjak, kemény dollárok, elején és végén fizetendő jutalék
- c) működési költségek, 12a-1 díjak, puha dollárok, elején és végén fizetendő jutalék
- d) működési költségek, 12a-1 díjak, kemény dollárok, elején és végén fizetendő jutalék

Megoldás: a

2.73. Kell-e adót fizetni a befektetési alapoknak a hozamuk után az amerikai szabályozás szerint?

- a) Nem, az alapok a „továbbított státusz” (pass-through status) alá esnek, ami azt jelenti, hogy az adót a befektetési jegyet vásárló befektetőnek kell megfizetnie és nem az alapnak – feltéve, hogy az alap megfelel bizonyos követelményeknek.

- b) A nyíltvégűeknek (open end) kell, a zárt végűeknek (closed end) nem kell adót fizetniük.
- c) Csak akkor kell adót fizetnie az alapnak, ha a forgalommutatója (turnover ratio) meghaladja az 50%-ot.
- d) Igen, az alapoknak kell fizetni osztalék- és árfolyamnyereség-adót egyaránt.

Megoldás: a

2.74. Megvizsgáltunk 200 befektetési alapot és azt kaptuk, hogy kettő olyan volt, amely 99%-os szignifikancia-szinten megverte a piacot. Ellentmond-e ez a piaci hatékonyságnak?

- a) Nem, mert ez betudható az elsőfajú hibába.
- b) Nem, mert ez betudható a másodfajú hibába.
- c) Igen, mert értékpapír-kiválasztással extraprofitot lehet keresni.
- d) Igen, mert időzítéssel extraprofitot lehet keresni.

Megoldás: a

2.75. Hány százalék eséllyel teljesít a jövőben is jól az a befektetési alap, amelyik a múltban jól teljesített és hány százalék eséllyel teljesít majd rosszul az, amelyik a múltban is rosszul teljesített Goetzmann és Ibbotson átmenetmátrixa szerint?

- a) 22% és 34%
- b) 38% és 36,6%
- c) 62% és 63,4%
- d) 78% és 81%

Megoldás: c

2.76. Ha a Goetzmann és Ibbotson átmenetmátrixban az átlókban szignifikánsan nagyobb értékek találhatók, akkor az

- a) megerősíti a hatékony piacok hipotézisét.
- b) ellentmond a hatékony piacok hipotézisének.
- c) ellentmond a CAPM-nek.
- d) megerősíti a CAPM-et.

Megoldás: b

2.77. Malkiel átmenetmátrixa

- a) ellentmond a CAPM-nek.
- b) megerősíti a CAPM-et.

- c) megerősíti a hatékony piacok hipotézisét.
- d) ellentmond a hatékony piacok hipotézisének.

Megoldás: d

2.78. Elvégeztük újra, más adatokon a Goetzmann-Ibbotson féle elemzést, és azt kaptuk, hogy az átlóban szignifikánsan nagyobb értékek szerepelnek, mint 50%. Milyen következtetés adódik ebből?

- a) A piacok hatékonyak.
- b) A piacok nem hatékonyak.
- c) Érdemes lett volna a pénzünket mindig átcsoportosítani a legsikeresebb alaphoz.
- d) Érdemes lett volna a pénzünket mindig egy alapban tartani.

Megoldás: b

2.79. Egy egzotikus országban újra elvégezték a Goetzmann-Ibbotson-féle elemzést, és azt kapták, hogy az átlóban szignifikánsan KISEBB értékek szerepelnek, mint 50%. Milyen következtetés adódik ebből?

- a) A piacok hatékonyak.
- b) A piacok nem hatékonyak.
- c) Érdemes lett volna a pénzünket mindig átcsoportosítani a legsikeresebb alaphoz.
- d) Érdemes lett volna a pénzünket mindig egy alapban tartani.

Megoldás: b

2.80. Egy adott évben az X aktívan kezelt portfólió Sharpe-rátája nagyobb volt, mint az M piaci portfólió Sharpe-rátája (költségek levonása után). Mi következik ebből?

- a) Minél nagyobb számok vannak a Goetzmann-Ibbotson matrix átlójában, annál valószínűbb, hogy jövőre relatíve jól fog teljesíteni az X portfólió
- b) Minél kisebb számok vannak a Goetzmann-Ibbotson matrix átlójában, annál valószínűbb, hogy jövőre relatíve jól fog teljesíteni az X portfólió.
- c) Roll szerint a CAPM nem lehet érvényes.
- d) Az X portfólió ex post hozama nagyobb volt, mint az M hozama.

Megoldás: a

2.81. Melyik állítás IGAZ a BUX, S&P500 és a DJIA indexekre?

- a) Mindhárom értéksúlyozású részvényindex.
- b) Mindhárom statikusan lehet replikálni, feltéve, hogy az összetétel nem változik és nincs sem osztalékfizetés sem részvényfelaprózás.

- c) Mindhárom index dollárban van denominálva.
- d) Mindhárom index mértani átlagolású.

Megoldás: b

2.82. Az alábbi indexek közül melyik NEM értéksúlyozású?

- a) DIJA
- b) Wilshire 5000
- c) S&P
- d) Nikkei 300

Megoldás: a

2.83. Az alábbiak közül melyik ársúlyozású részvényindex?

- a) S&P 500
- b) BMX
- c) DJIA
- d) MAX

Megoldás: c

2.84. Válassza ki a helyes indoklást! Az egyenlő súlyozású mértani átlaghozam nem replikálható dinamikusan, mert

- a) a hozam jövőbeni szóródását ma nem ismerjük.
- b) statikusan replikálható.
- c) a jövőbeni hozamot ma nem ismerjük.
- d) a szóródástól függően a mértani hozam a számtani fölött van valahol.

Megoldás: a

2.85. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A mértani átlagolású indexek csak dinamikusan replikálhatók.
- b) A részvényfelaprózás hatására megváltozik az értéksúlyozású részvényindex értéke.
- c) Az ár- és értéksúlyozású részvényindexek statikusan is replikálhatók (ha nincs osztalékfizetés, részvényfelaprózás stb.)
- d) Az osztalékfizetésnek nincs hatása az ársúlyozású részvényindex számítására nézve.

Megoldás: c

- 2.86. Az alábbi táblázatban 2 részvény adatai szerepelnek. P_t ($t=0, 1, 2$) jelöli a részvény t időpontbeli árfolyamát, Q_t mutatja, hogy hány részvény volt a t időpontban forgalomban. A B részvényt két részre aprózták fel $t=1$ és $t=2$ között. Osztalékfizetés nem volt.

	P_0	Q_0	P_1	Q_1	P_2	Q_2
A	90	100	95	100	95	100
B	100	200	110	200	55	400

Mennyi volt egy $k=0.5$ paraméterű, ársúlyozású index hozama $t=1$ és $t=2$ között?

- a) 0%
- b) kevesebb, mint 0%
- c) több mint 0%
- d) Ennyi adatból nem lehet megmondani.

Megoldás: a

- 2.87. Mikor NEM KELL kiigazítani egy ársúlyozású index esetén a k együtthatót?

- a) részvényfelaprózás.
- b) tőzsdei kereskedelem átmeneti felfüggesztése.
- c) osztalékfizetés.
- d) új papír bevezetése az indexbe.

Megoldás: b

- 2.88. Melyik állítás NEM IGAZ az ársúlyozású indexekre?

- a) Előnye, hogy könnyen másolható.
- b) Minden, benne szereplő értékpapírból k darabot tartalmaz.
- c) Csak dinamikusan replikálható.
- d) Értékének alakulására nincs hatással a felaprózás.

Megoldás: c

- 2.89. Egy értéksúlyozású index értéke 10 000, kizárólag AB és XY részvényből áll. Az AB részvényből 15 ezer darab van a piacon, az árfolyama 100 dollár, míg a XY részvényből 9 ezer darab van a piacon és az árfolyama 130 dollár. Hány darabot kell vásárolnia az egyes részvényekből, ha 200 ezer dollárt akar indexkövető módon befektetni?

- a) 632 db AB részvényt és 1 053 db XY részvényt
- b) 870 db AB részvényt és 870 db XY részvényt
- c) 1 000 db AB részvényt és 769 db XY részvényt

d) 1 124 db AB részvényt és 674 db XY részvényt

Megoldás: d

$$AB \text{ darabszáma: } \frac{200e}{100 + 130 \cdot \frac{9e}{15e}} = 1124$$

$$XY \text{ darabszáma: } \frac{200e}{100 \cdot \frac{15e}{9e} + 130} = 647$$

2.90. A VB egyenlő súlyozású piaci index csak két részvényt, a V-t és a B-t tartalmazza. A V részvényből 3 000 van forgalomban, az árfolyama 2 100, a B részvény árfolyama 5 200, forgalomban lévő mennyisége 4 000. Hány darabot kell vásárolnia a B részvényből, ha 1M forintot szeretne indexkövető módon befektetni?

- a) 96
- b) 137
- c) 148
- d) 238

Megoldás: a

$$1M / \frac{2}{5 \cdot 200}$$

2.91. Egy ársúlyozású index értéke 1 000, kizárólag A és B részvényből áll. Az A részvényből 6 ezer darab van a piacon, az árfolyama 300 dollár, míg a B részvényből 4 ezer darab van a piacon és az árfolyama 500 dollár. Hány darabot kell vásárolnia az egyes részvényekből, ha 100 ezer dollárt akar indexkövető módon befektetni?

- a) 125 db A és 125 db B részvényt
- b) 158 db A és 105 db B részvényt
- c) 158 db A és 158 db B részvényt
- d) 167 db A és 100 db B részvényt

Megoldás: a

$$X(A) = X(B) = \frac{100e}{300 + 500} = 125$$

2.92. Az A és a B részvényekről az alábbi információink vannak 2 napra. Határozza meg a két részvényből álló index értékét t2-ben, ha az értéksúlyozású és az index kezdeti értéke 100!

	P(A)	Db(A)	P(B)	Db(B)
t=1	60	4	10	3
t=2	62	4	13	3

- a) 100
- b) 106,30
- c) 107,14
- d) 110

Megoldás: b

$$\frac{62 \cdot 4 + 13 \cdot 3}{60 \cdot 4 + 10 \cdot 3} \cdot 100 = 106,3$$

2.93. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A BUX index mértani átlagolású, ezért nem replikálható.
- b) A részvényfelaprózás hatására megváltozik az értéksúlyozású részvényindex értéke.
- c) Az osztalékfizetésnek nincs hatása az ársúlyozású részvényindex számítására nézve.
- d) A statikus replikálás azt jelenti, hogy a replikáló portfólió összetétele állandó.

Megoldás: d

2.94. Tekintsünk egy kötvényindexet, amely két elemből áll és $t=0$ időpontbeli értéke 100. A következő táblázat a $t=0$ helyzetet tükrözi:

	Nettó Árfolyam	Felhalmozott kamat	Kibocsátott NÉ
X	98	2	10 Md
Y	103	7	30 Md

A $t=1$ időpontban a következő adatok érvényesek:

	Nettó Árfolyam	Felhalmozott kamat	Kibocsátott NÉ
X	98,5	2,2	10 Md
Y	104	7,2	30 Md

Mekkora a kötvényindex értéke a $t=1$ időpontban, ha teljes hozam-indexről van szó?

- a) 101,00
- b) 100,86
- c) 106,71

d) 105,23

Megoldás: a

$$\frac{100 \cdot (0,987 + 0,022) \cdot 10 + (1,04 + 0,072) \cdot 30}{(0,98 + 0,02) \cdot 10 + (1,03 + 0,07) \cdot 30}$$

2.95. MAX indexcsaládon belül az RMAX indexben milyen futamidejű államkötvények szerepelnek?

- a) három hónapnál rövidebbek
- b) három hónap és egy év közöttiek
- c) egy évnél hosszabbak
- d) a felsoroltak közül egyik sem

Megoldás: b

2.96. 2005-ben a legismertebb kötvénypiaci indexek az alábbiak voltak (a BKM 2005 szerint):

- a) DAX, FTSE, Nikkei
- b) Wilshire, Nasdaq, Vanguard
- c) MSCI, Goldman Sachs, Morgan Stanley
- d) Merrill Lynch, Lehman Brothers, Salomon Brothers

Megoldás: d

2.97. Az euro árfolyama az év elején 310 HUF/EUR, a dollár árfolyama pedig 210 HUF/USD. Az év végén az euro árfolyam 270, a dollárárfolyam 190. Hogyan változott a forint értéke egy olyan valutakosárhoz képest, amelyben az euro súlya 60%, a dolláré pedig 40% és a kosár számtani átlagolású?

- a) 11,55%-ot gyengült a forint
- b) 11,57%-ot erősödött a forint
- c) 11,55%-ot erősödött a forint
- d) 11,57%-ot gyengült a forint

Megoldás: c

$$1 - \left(0,6 \frac{270}{310} + 0,4 \frac{190}{210} \right)$$

2.98. Az euro árfolyama az év elején 310 HUF/EUR, a dollár árfolyama pedig 270 HUF/USD. Az év végén az euro árfolyam 300, a dollárárfolyam 280. Hogyan változott a forint értéke egy olyan mértani átlagolású valutakosárhoz képest, amelyben az euro súlya 70%, a dolláré pedig 30%?

- a) A forint 1,2%-ot romlott a mértani kosárhoz képest.
- b) A forint 1,2%-ot erősödött a mértani kosárhoz képest.

- c) A forint 3,4%-ot romlott a mértani kosárhoz képest.
- d) A forint 3,4%-ot erősödött a mértani kosárhoz képest.

Megoldás: b

$$\left(\frac{300}{310}\right)^{0,7} \cdot \left(\frac{280}{270}\right)^{0,3} = 0,988 \rightarrow 0,988 - 1 = -0,0120$$

2.99. Az euro árfolyama az év elején 312 HUF/EUR, a dollár árfolyama pedig 295 HUF/USD. Az év végén az euro árfolyam 304, a dollárárfolyam 274. Hogyan változott a forint értéke egy olyan mértani átlagolású valutakosárhoz képest, amelyben az euro súlya 40%, a dolláré pedig 60%?

- a) A forint 4,41%-ot romlott a mértani kosárhoz képest.
- b) A forint 4,41%-ot erősödött a mértani kosárhoz képest.
- c) A forint 5,32%-ot romlott a mértani kosárhoz képest.
- d) A forint 5,32%-ot erősödött a mértani kosárhoz képest.

Megoldás: d

$$\left(\frac{304}{312}\right)^{0,4} \cdot \left(\frac{274}{295}\right)^{0,6} = 0,9468$$

2.100. A CHF árfolyam tegnap 210 forint volt, ma 250. Az EUR árfolyam tegnap 270 volt, ma 280. Hogyan változott a forint értéke az elmúlt napon egy olyan mértani átlagolású devizakosárhoz képest, mely 50-50%-ban tartalmazza a CHF-et és az EUR-t (két tizedes pontossággal)?

- a) 11,11%-ot erősödött
- b) 11,11%-nál kevesebbet erősödött
- c) 11,11%-ot gyengült
- d) Egyik válasz sem helyes a másik három közül.

Megoldás: c

$$\left(\frac{250}{210}\right)^{0,5} \cdot \left(\frac{280}{270}\right)^{0,5}$$

2.101. Mennyit gyengült a forint egy olyan mértani átlagolású kosárhoz képest, ami 60%-ban eurót és 40%-ban dollárt tartalmaz, ha az euróhoz képest 10%-ot gyengült, a dollárhoz képest pedig 5%-ot?

- a) 8%-ot
- b) 8%-nál többet
- c) nem meghatározható

- d) 8%-nál kevesebbet

Megoldás: d

$$1,1^{0,6} \cdot 1,05^{0,4}$$

2.102. A CHF árfolyam tegnap 210 forint volt, ma 200. Az EUR árfolyam tegnap 270 forint volt, ma 280. Hogyan változott a forint értéke az elmúlt napon egy olyan számtani átlagolású devizakosárhoz képest, mely 50-50%-ban tartalmazza a CHF-et és az EUR-t?

- a) kb. 0,53%-ot erősödött
- b) kb. 0,53%-ot gyengült
- c) kb. 0,71%-ot erősödött
- d) kb. 0,71%-ot gyengült

Megoldás: a

$$1 - \left(0,5 \frac{200}{210} + 0,5 \frac{280}{270} \right)$$

2.103. A mértani átlagolású devizakosár

- a) szimmetrikus és replikálható.
- b) szimmetrikus, de nem replikálható.
- c) nem szimmetrikus, de replikálható.
- d) se nem szimmetrikus, se nem replikálható.

Megoldás: b

2.104. Válassza ki a helyes indoklást! Az egyenlő súlyozású mértani átlaghozam nem replikálható dinamikusan, mert

- a) statikusan replikálható.
- b) a jövőbeni hozamot ma nem ismerjük.
- c) a hozam jövőbeni szóródását ma nem ismerjük.
- d) a szóródástól függően a mértani hozam a számtani fölött van valahol.

Megoldás: c

3. Hozamok, kockázati prémium

A befektetési döntésinket elsősorban a kamatláb nagysága, illetve a jövőben várható alakulása határozza meg. Amennyiben arra számítunk, hogy a kamatlábak esni fognak, pénzünket hosszabb lejáratú betétbe helyezzük, hogy a jelenlegi magas szintet megtartsuk. Ha azonban emelkedésre számítunk, később rögzítjük a kamatlábat egy hosszú lejáratú lekötéssel. A kamatláb szintjét alapvetően három tényező alakítja:

1. A háztartások oldaláról érkező megtakarítások kínálata.
2. A vállalatok által támasztott kereslet, amelyből elsősorban a beruházásait kívánják finanszírozni.
3. A kormányzat nettó kínálata vagy kereslete.

Megkülönböztetjük a nominális kamatlábat, illetve a reálkamatlábat. Nominális kamatláb alatt a pénzállomány növekedésének ütemét értjük, míg a reálkamatláb a vásárlóerő növekedése. A reálkamatláb közelítőleg megegyezik a nominális kamatláb és az inflációból eredő vásárlóerő csökkenésének különbségével. Fontos megjegyezni, hogy a közelítő összefüggés túlbecsüli a várható reálkamatlábat. A gyakorlatban általában a nominális kamatlábat tudjuk vizsgálni, a reálkamatlábat a várakozásaink alapján, az inflációs előrejelzések segítségével becsüljük.

A reálkamatláb nagyságát a kereslet, a kínálat, valamint a kormányzati intézkedések alakítják. Az egyensúlyi reálkamatlábat a reálkamatláb és a megtakarítások függvényében ábrázoljuk. A kínálati görbe emelkedik, mivel magasabb reálkamatláb esetén a háztartások elhalasztják jelenbeli fogyasztásukat, így többet takarítanak meg. A keresleti görbe csökken, mivel alacsony reálkamatláb mellett több vállalkozás akar beruházni. Az egyensúly a két görbe metszéspontja. A kormány fiskális, illetve monetáris politikája segítségével tudja mozgatni a görbéket. Amennyiben nő az állam költségvetési deficitje, megnő az általa támasztott hitelkereslet, amely jobbra tolja a keresleti görbét, így az egyensúlyi reálkamatláb is emelkedik. Ezzel ellentétes lépés az expanzív monetáris politika, amely a kínálati görbe jobbra tolódását eredményezi.

Az Irving Fischer nevéhez köthető Fischer-egyenlet szerint a nominális kamatlábnak növekednie kell a várható inflációs rátával. Ebből következik, hogy stabil reálkamatláb mellett a magasabb nominális kamatláb magasabb inflációs rátát jelent. Bár az empirikus eredmények vegyesek, a kincstárjegy esetén valóban szoros az együttmozgás a nominális hozam és az inflációs ráta között.

A kockázat alatt a jövőbeli hozammal kapcsolatos bizonytalanságot értjük. A befektetési időtávra jutó hozamot (HPR) meghatározza az, hogy hogyan alakul egy év múlva az általunk vásárolt befektetési termék árfolyama és az osztalék, valamint mekkora volt az induló ár. A kockázatot a hozam szórásával számszerűsíthetjük. Normális eloszlás esetén a hozamok várható értékével és szórásával jellemezhető az eloszlás.

A kockázati prémium megegyezik a várható többlethozammal, vagyis a várható hozam és a kockázatmentes kamatláb különbségével. Az, hogy a befektetők pénzük mekkora részét fektetik részvényekbe, többek között a kockázatelutasítás mértékétől függ. Ha a kockázati prémium nulla lenne, akkor nem fektetnének be az adott részvénybe, így a részvénynek mindig pozitív kockázati prémiumot kell tartalmaznia.

Ajánlott olvasmányok

Fernandez Pablo csapatával minden évben összegyűjti kérdőíves felmérés alapján az egyes országokra jellemző kockázatmentes hozamot és a kockázati prémiumot (Fernandez et al., 2019). Fama és French (2002) megbecsülték a részvénytprémiumot az osztalék és a jövedelem növekedési üteme segítségével. A részvények árfolyamára jellemző empirikus tapasztalatokat mutatja be Cont (2001), A kockázati prémiumok rejtélyéhez kapcsolódó anomáliákról bővebben Thaler és Siegel (1997) ír. A súlyozott átlagos tőkeköltség becsléséről részletesen Juhász (2019) ír, Clark és Kozicki (2005) az egyensúlyi kamatláb becslését vizsgálja különböző modellek segítségével.

Feladatok

3.1. Mit jelent a hitelszűke (credit rationing)?

- a) A hitelkínálathoz még alacsonyabb kamatláb mellett sincs megfelelő mennyiségű kereslet.
- b) A hitelkereslethez még magasabb kamatláb mellett sincs megfelelő mennyiségű kínálat.
- c) A hitelkereslet túl magas kamatláb mellett találkozik a hitelkínálattal.
- d) A hitelkereslet túl alacsony kamatláb mellett találkozik a hitelkínálattal.

Megoldás: b

3.2. Egy adott évben a reálkamatláb 5%, az infláció 8%. Mennyi a nominális kamatláb a Fisher-egyenlet alapján?

- a) 5%
- b) 3%
- c) 13%
- d) 8%

Megoldás: c

$$R = 5 + 8 = 13$$

Megoldás: a

3.3. Vagyonunk két év alatt 100-ról 90-re csökkent. Mennyi az éves effektív hozam és mennyi a loghozam két tizedesjegyre kerekítve?

- a) effektív: -10%, log: -10,54%
- b) effektív: -11,11%, log: -10,54%
- c) effektív: -5,13%, log: -5,27%
- d) effektív: -5,41%, log: -5,27%

Megoldás: c

$$r_{eff} = \left(\frac{90}{100}\right)^{\frac{1}{2}} - 1 = -5,13\%$$

$$r_{log} = \frac{\ln\left(\frac{90}{100}\right)}{2} = -5,27\%$$

3.4. Válassza ki az IGAZ állítást! Az alapszintű pénzügyi modellekben leggyakrabban a következő feltételezésekkel élnek a loghozamokkal kapcsolatban:

- a) időben (hosszmetszetben) függetlenek, azonos eloszlásúak, eszközökön keresztül (keresztmetszetben) korreláltak és a korrelációs mátrix állandó.
- b) időben (keresztmetszetben) függetlenek, azonos eloszlásúak, eszközökön keresztül (hosszmetszetben) korreláltak és a korrelációs mátrix állandó.
- c) időben (hosszmetszetben) függetlenek, nem normális eloszlást követnek, eszközökön keresztül (keresztmetszetben) korreláltak és a korrelációs mátrix állandó.
- d) időben (hosszmetszetben) függetlenek, azonos eloszlásúak, a loghozamok varianciái időben összeszorzódnak.

Megoldás: a

3.5. Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Pénzügyi modellekben gyakran élnek azzal a feltételezéssel, hogy a loghozamok normális eloszlást követnek.
- b) A részvényhozamok nagyon rövid távon általában pozitívan, nagyon hosszú távon inkább negatívan korreláltak.
- c) A részvényhozamok eloszlása a gyakorlatban nem normális, de szimmetrikus.
- d) Normális eloszlású hozamok esetén a 3szigma szabály értelmében az esetek kevesebb, mint 1%-ában fordul elő olyan extrém hozam, ami kívül esik az átlaghozam 3szigma sugarú környezetén.

Megoldás: c

3.6. Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Válságban a részvényhozamok közötti korrelációk 1-hez tartanak.
- b) Pénzügyi modellekben gyakran élnek azzal a feltételezéssel, hogy a loghozamok normális eloszlást követnek.
- c) A gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy gyakrabban fordulnak elő extrém hozamok, mint azt a normális eloszlás alapján várnánk.
- d) A befektetők jobban szeretik a szimmetrikus hozameloszlást, mint a jobbra elnyúló, aszimmetrikus hozamokat.

Megoldás: d

3.7. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Véges számú, független, normális eloszlású valószínűségi változók összege is normális eloszlású.
- b) Független valószínűségi változók összegének eloszlása a normális eloszláshoz tart.
- c) Véges számú, azonos eloszlású valószínűségi változók összege normális eloszlású.
- d) Két standard normális eloszlású valószínűségi változó összege is standard normális eloszlású.

Megoldás: a

3.8. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Cochrane szerint, ha léteznek hosszútávú üzleti ciklusok, akkor a befektetéseinknél nem kell a horizont-hatással foglalkoznunk.
- b) Pénzügyi modellekben gyakran élnek azzal a feltételezéssel, hogy a loghozamok normális eloszlást követnek.
- c) Normális eloszlású hozamok esetén a 3 szigma szabály értelmében az esetek több, mint 3%-ában fordul elő olyan extrém hozam, ami kívül esik az átlaghozam 3 szigma sugarú környezetén.
- d) A részvényhozamok nem korreláltak keresztmetszetileg ($\rho = 0$).

Megoldás: b

3.9. Mi NEM igaz korrelációs mátrixra?

- a) Lehetnek pozitív sajátértékei
- b) Négyzetes
- c) Értékei 1 és 0 közé esnek
- d) Főátlójában 1-esek állnak

Megoldás: c

3.10. Ha az eloszlás közel normális, akkor az

- a) első két momentummal leírható.
- b) első momentummal leírható.
- c) első három momentummal leírható.
- d) első négy momentummal leírható.

Megoldás: a

3.11. Melyik állítás HAMIS az alábbiak közül?

- a) Az első centrális momentum a várható érték.
- b) A harmadik centrális momentum a módusz.

- c) A második centrális momentum a variancia.
- d) A páratlan számú centrális momentumok az aszimmetria mértékét mutatják.

Megoldás: b

3.12. Melyik állítás HAMIS? Az empirikus részvénytőzsi hozamokra általában nem igaz, hogy FAE (IID) változók, mert

- a) A hozamok eloszlása leptokurtikus.
- b) Időben változik a volatilitás.
- c) Autokorreláltak a hozamok.
- d) Van kapcsolat az egyes periódusok között, az információ nem egyből épül be az árakba.

Megoldás: a

Attól, hogy leptokurtikus a hozam, még lehetne IID, de ha időben változik a volatilitás, akkor biztos nem IID a folyamat.

3.13. Az alábbi állítások közül melyik hipotézist a legnehezebb elvetni az empirikus kutatások szerint?

- a) A részvények hozamai közötti kovariancia-mátrix időben független.
- b) A részvényhozamok azonos eloszlásból származnak.
- c) A részvényhozamok időben függetlenek.
- d) A részvényhozamok normális eloszlásúak.

Megoldás: c

3.14. Egy részvény loghozama normális eloszlást követ, a napi hozam várható értéke 0,001 és a napi szórás 0,02. Mekkora az éves loghozam várható értéke és szórása, ha feltételezzük, hogy a napi loghozamok független azonos eloszlású valószínűségi változók, és 252 kereskedési nappal számolunk?

- a) várható hozam=25,2%, szórás=31,75%
- b) várható hozam=31,75%, szórás=25,2%
- c) várható hozam=50,4%, szórás=15,87%
- d) várható hozam=15,87%, szórás=50,4%

Megoldás: a

$$E(r) = 0,001 * 252 = 25,2\%$$

$$\sigma = 0,02 * 252^{0,5} = 31,75\%$$

3.15. A várható éves loghozam 12%, szórása 30%. 252 kereskedési nappal számolva, a napi loghozamok függetlenségét és azonos eloszlását feltételezve a napi loghozam

- a) várható értéke 0,05% szórása 0,12%

- b) várható értéke 0,05% szórása 1,89%
- c) várható értéke 0,76% szórása 1,89%
- d) várható értéke 0,76% szórása 0,12%

Megoldás: b

$$r_{napi} = \frac{r_{\text{éves}}}{252} = \frac{12\%}{252} = 0,05\%$$

$$\sigma_{napi} = \frac{\sigma_{\text{éves}}}{\sqrt{252}} = \frac{30\%}{\sqrt{252}} = 1,89\%$$

3.16. Hogyan számítunk varianciát mintából?

- a) Az elemek mintaátlagától való eltéréseinek négyzetösszegét osztjuk a mintanagyság +1-gyel.
- b) Az elemek mintaátlagától való eltéréseinek négyzetösszegét osztjuk a mintanagysággal.
- c) Az elemek mintaátlagától való eltéréseinek négyzetösszegét osztjuk a mintanagyság -1-gyel.
- d) Az elemek mintaátlagától való eltéréseinek négyzetösszegét osztjuk a mintanagyság -2-vel.

Megoldás: c

3.17. Mekkora volt a kisvállalati és a nagyvállalati, részvények hozamának számtani átlaga az Egyesült Államokban 1926 és 1999 között?

- a) Kisvállalati 19%, Nagyvállalati: 13%
- b) Kisvállalati 13%, Nagyvállalati: 19%
- c) Kisvállalati 26%, Nagyvállalati: 23%
- d) Kisvállalati 23%, Nagyvállalati: 26%

Megoldás: a

3.18. Mekkora volt a kisvállalati és a nagyvállalati részvények, valamint az államkötvények átlagos kockázati prémiuma az Egyesült Államokban 1926 és 1999 között?

- a) Kisvállalati 18,81%, Nagyvállalati: 13,11%, államkötvények 5,38%
- b) Kisvállalati 14,99%, Nagyvállalati: 9,29%, államkötvények 1,56%
- c) Kisvállalati 15,64%, Nagyvállalati: 9,94%, államkötvények 2,21%
- d) Kisvállalati 12,57%, Nagyvállalati: 11,14%, államkötvények 5,06%

Megoldás: b

3.19. Mennyi volt a kisvállalatok, a nagyvállalatok, az államkötvények és a kincstárjegyek átlagos hozama 1926-1999-ig az USA-ban?

- a) rendre: 13,11%, 18,81%, 5,38%, 3,82%
- b) rendre: 13,11%, 18,81%, 3,82%, 5,38%
- c) rendre: 14,99%, 9,29%, 1,56%, 0%
- d) egyik válasz sem jó a többi közül

Megoldás: d

3.20. Tekintsük a következő két befektetési alternatívát: egy kockázatos portfólió, mely 23%-os hozamot biztosít 65%-os valószínűséggel, 8%-os hozamot 18%-os valószínűséggel és -5%-os hozamot 17%-os valószínűséggel; és egy kockázatmentes befektetést, amely 4%-os hozamot biztosít. A kockázatos portfólió kockázati prémiuma ekkor:

- a) 11,5%
- b) 15,5%
- c) 13,2%
- d) 14%

Megoldás: a

$$KP = 0,65 * 23\% + 0,18 * 8\% + 0,17 * (-5\%) - 4\% = 11,5\%$$

3.21. A kockázati prémiumok rejtélye (equity premium puzzle) arról szól, hogy

- a) a részvénytapi hozamprémiumok túl alacsonynak tűnnek a sztenderd mikroökonómiai modellek alapján.
- b) a részvénytapi hozamprémiumok túl változékonynak tűnnek a sztenderd mikroökonómiai modellek alapján.
- c) a részvénytapi hozamprémiumok túl stabilnak tűnnek a sztenderd mikroökonómiai modellek alapján.
- d) a részvénytapi hozamprémiumok túl magasnak tűnnek a sztenderd mikroökonómiai modellek alapján.

Megoldás: d

3.22. A kockázati prémiumok rejtélyének lényege az, hogy a standard mikroökonómiai modellek keretein belül:

- a) a részvénytapi és a kötvénytapi tapasztalati hozamok egyaránt túl magasak
- b) a részvénytapi tapasztalati hozamok túl magasak, a kötvénytapi hozamok túl alacsonyak

- c) a részvénytőzsi és a kötvénytőzsi tapasztalati hozamok egyaránt túl alacsonyok
- d) a részvénytőzsi tapasztalati hozamok túl alacsonyok, a kötvénytőzsi hozamok túl magasak

Megoldás: b

3.23. A kockázati prémiumok rejtélyének (equity premium puzzle) magyarázata LEHET, hogy

- a) a nyugdíjalapok nagyon hosszú távra fektetnek be.
- b) a sztetenderd mikrokonómiai modellek nem jól írják le a valóságot.
- c) a diverzifikáció megszünteti az egyedi kockázatot.
- d) a befektetők hajlamosak túlreagálni a híreket rövid távon.

Megoldás: b

3.24. A kockázati prémium (equity risk premium) egyik becslési módja a kérdőíves felmérés. Kinek a nevéhez NEM köthető ez?

- a) Lintner
- b) Fernandez
- c) Damodaran
- d) A felsoroltak közül mindhárom kutató végez rendszeres felmérést.

Megoldás: a

3.25. Milyen módon lehet megbecsülni a piaci kockázati prémiumot (MRP)?

- a) Az indexmodell becslése során a reziduumok átlagolása
- b) A tőzsideindexekre szóló határidős és prompt árfolyamok összehasonlítása
- c) A részvénybéták megfelelő átlagolása
- d) Múltbeli adatok extrapolációja, kérdőíves felmérés, keresletoldali és kínálatoldali modellek

Megoldás: d

3.26. Válassza ki a HAMIS állítást! Ha magas a részvénytőzsi prémium

- a) a vállalati kockázatkezelés nagyobb értéket teremt.
- b) a recesszióknak kisebb a társadalmi költsége.
- c) a nyugdíj-megtakarításunk nagyobb részét érdemes kockázatos befektetésekben tartanunk.
- d) a szereplők hajlamosak rövidlátóan dönteni.

Megoldás: b

3.27. Válassza ki a HAMIS állítást! Mi következik abból, ha nagy az részvénytprémium (equity premium)?

- a) Az adók áttételes hatása kevésbé jelentős.
- b) Pénzünk nagyobb részét érdemes kockázatos eszközbe fektetni.
- c) A vállalati kockázatkezelés nagyobb értéket teremt.
- d) Rövidtávú profitcélok kerülnek előtérbe, a hosszú távú, felelős politikák vonzereje kisebb.

Megoldás: a

4. Portfólióelmélet és a viselkedési pénzügyek alapjai

A portfólióelmélet

A bizonytalan kimeneteket ismeretlen valószínűségeloszlással **bizonytalanságnak** nevezzük. Ezzel szemben a **kockázat** bizonytalan kimenetek ismert valószínűségeloszlással. Kockázatkerülőnek tekinthető egy befektető, ha von Neumann-Morgenstern vagyonszerzősségfüggvénye konkáv. A kockázatkerülő befektető nagyobb kockázatot, csak extra hozamért cserébe vállal.

A **portfólióelméletet** Markowitz (1952) publikálta először, célja a portfólió kialakítás alapelveinek kidolgozása volt. Ahogy az előző fejezetből is kiderül, a kockázatot a hozamok szórásával számszerűsíthetjük.

A Markowitz-féle portfólió-kiválasztás kiindulópontja az, hogy N darab (véges számosságú) kockázatos eszköz és 1 kockázatmentes eszköz érhető el. Egy befektetővel foglalkozik, akinek a hasznosságfüggvényében csak a portfóliójának az egy periódusos várható hozama és a szórása szerepel. A befektető kockázatkerülő (nagyobb szórásért nagyobb hozamot vár el), ráadásul olyan a hozam-hasznosságfüggvénye, hogy a közömbösségi görbéi konvexek, vagyis egységnyi szórásnövekményért egyre nagyobb hozamkompenzációt vár el. Például a gyakran feltételezett $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ megfelel ennek a feltételnek.

Ezen kívül olyan további feltételek jelennek meg, hogy a súlyvektorban, tört számok és negatív számok is lehetnek, azaz tökéletes az oszthatóság és lehetőség van rövidre eladásra (short selling). Nincsenek adók és tranzakciós költség, valamint előre ismert a kockázatos eszközök hozama, szórása és a korrelációs struktúra. Másképpen, adott az r vektor és a C mátrix és ebben nincs semmi bizonytalanság.

Az elmélet arra keresi a választ, hogy az adott befektető mibe fektesse a pénzét, azaz mi számára az optimális portfólió.

A portfólió egy N elemű súlyvektor (x) melynek x_i eleme azt mutatja meg, hogy a befektető vagyonának mekkora részét fekteti az i -ik kockázatos papírba. A maradékot kockázatmentesbe fekteti. Az összes értékpapír súlyának összege 1:

$$x_0 + \sum_i^N x_i = 1.$$

A legmeredekebb tőkeallokációs egyenes és a kockázatos határportfóliók érintési pontja meghatározza az érintési portfóliót (P). A modell fő kérdésére a válasz az, hogy egy racionális befektető az **érintési portfóliót (P) kombinálja a kockázatmentes eszközzel (f)**.

Az érintési portfólió súlya ($y = \sum_i^N x_i$) a befektető kockázatkerülésének mértékétől (A) függ. Nevezzük a befektető teljes portfólióját kompozit portfóliónak (C). A kompozit portfólió szórása csupán az érintési portfólió kockázatától függ:

$$\sigma_C = y\sigma_P.$$

Hozama pedig az összetevői hozamának súlyozott átlaga:

$$r_C = (1 - y)r_f + yr_P.$$

Ezeket behelyettesítve a befektető hasznosságfüggvényébe:

$$U = (1 - y)r_f + yr_p - 0,5Ay^2\sigma_p^2.$$

Maximalizálva a hasznosságfüggvényt megkapjuk az optimális y -t:

$$y^* = \frac{(r_p - r_f)}{0,01 \cdot A \cdot \sigma_p^2} = \frac{S_p^*}{0,01 \cdot A \cdot \sigma_p},$$

ahol S_p^* az érintési portfólió Sharpe-rátája.

Viselkedési pénzügyek

A befektető **raciónalis**, ha döntései visszavezethetők von Neumann-Morgenstern hasznosságfüggvényre. Azonban sok esetben azt tapasztaljuk, hogy a bizonytalansággal szembesülő döntéshozó nem racionális. Kahnemann és Tversky kutatásaik során azzal szembesültek, hogy az emberek heurisztikákat alkalmaznak döntéseik során. A **bizonyossági hatás** értelmében az emberek a biztos eseményeket túlértékelik a valószínűekkel szemben. Ha 98%-ról 100%-ra nő a bekövetkezés valószínűsége, az értékesebbnek tűnik, mintha 61%-ról 63%-ra nő, pedig a várható hasznossággal mérve ugyanannyit kellene érjen. A **lehetőségességi hatás** alapján túlfizetjük azt, ha valaminek a valószínűsége nulláról, valami egészen kicsire nő. A különböző viselkedési anomáliákat Kahneman és Tversky a kilátáselmélettel foglalta egységes gondolati keretbe.

Ajánlott olvasmányok

A kockázatkerülő, illetve a kockázatkedvelő viselkedésről bővebben az érdeklődő a Berlinger és Várad (2015) cikkben olvashat. A kilátáselmélet alapjait Kahneman és Tversky (1979), illetve Tversky és Kahneman (1992) tanulmányai fektették le, magyarul Hámori (2003) ad áttekintést. A befektetések kockázatosságáról, a befektetők kockázatkerüléséről olvashat Fazakas (2018c) Kockázat című fejezetében. A befektetők portfóliókiválasztását mutatja be Lovas (2018a). A portfóliószámítás alapszámításával Petróczy (2018) foglalkozik részletesen. A befektetői várakozások heterogenitásáról pedig Naffa (2015) értekezik. A kockázati attitűd megváltozását, valamint ennek racionális és irracionális magyarázatait foglalja össze Berlinger és társai (2018b).

Feladatok

4.1. Ismert valószínűség-eloszlással jellemezhető bizonytalan kimenetekkel járó állapotot ... nevezzük.

- a) bizonytalanságnak
- b) kockázatnak
- c) hazardírozásnak
- d) spekulációnak

Megoldás: b.

4.2. Válassz ki a helyes választ!

- a) Bizonytalanság a bizonytalan kimenetek ismeretlen valószínűségeloszlással.
- b) Bizonytalanság a bizonytalan kimenetek ismert valószínűségeloszlással.
- c) Kockázat a bizonytalan kimenetek ismeretlen valószínűségeloszlással.
- d) Kockázat a biztos kimenetek ismert valószínűségeloszlással.

Megoldás: a.

4.3. A kockázat jelenléte azt jelenti, hogy

- a) a befektetés hozamának szórása nagyobb, mint várható értéke.
- b) a hozam nagyobb lesz a befektetett tőkénél (különben senki nem fektetne be).
- c) egynél több kimenet lehetséges.
- d) az ex post hozam a kockázatmentes hozam fölött lesz (ezzel kompenzálva a befektetőket magáért a kockázatért).

Megoldás: c.

4.4. A spekuláció és a hazardírozás között az a különbség, hogy

- a) előbbi kockázatelutasító, utóbbi kockázatkedvelő stratégia.
- b) előbbi a kockázatokra, utóbbi a bizonytalanságra épít.
- c) előbbi egy tranzakció, utóbbi sok összefüggő tranzakció.
- d) előbbi nem tartalmaz short pozíciót, utóbbi viszont igen.

Megoldás: a.

4.5. Mi a különbség a spekuláció és a hazardírozás között?

- a) A spekuláns hozamprémiumért vállal kockázatot, a hazardőr az élvezetért.
- b) A spekuláció legális, a hazardírozás tilos.
- c) A magánszemélyek spekulálnak, az intézmények hazardíroznak.
- d) Spekuláció esetén ismert a teljes kockázateloszlás, hazardírozás esetén csak bizonytalanság van.

Megoldás: a.

4.6. A befektetők többsége kockázatkerülő. Ezt azt jelenti, hogy

- a) nem hajlandók kockázatot vállalni, semmilyen körülmények között.
- b) kockázatot csak hozamprémiumért cserébe vállalnak.
- c) nem hajlandók spekulálni.
- d) az arbitrázslehetőségeket nem használják ki.

Megoldás: b.

4.7. Olívia egy kockázatkerülő befektető. János egy kevésbé kockázatkerülő befektető.

- a) Ekvivalens kockázat esetén János magasabb várható hozamot vár el, mint Olívia.

- b) Ekvivalens várható hozam esetén János magasabb kockázatot visel el, mint Olívia.
- c) Ekvivalens kockázat esetén Olívia alacsonyabb várható hozamot vár el, mint János.
- d) Ekvivalens várható hozam esetén Olívia magasabb kockázatot visel el, mint János.

Megoldás: b.

4.8. Melyik állítás igaz a kockázatkerülő befektetőre?

- a) Döntése csak a várható értéktől és a szórástól függ, vagy csak az első két momentum érdekli.
- b) Döntéseinek kimenetele Gauss-féle haranggörbe alakú szóródást követ.
- c) Csak tisztességes játékban (fair game) vesz részt.
- d) Csak akkor fektet kockázatos termékbe, ha az kockázati prémiumot kínál a kockázatmentes hozam fölé.

Megoldás: d.

4.9. Egy racionális döntéshozó minél gazdagabb, annál kisebb összeget tart kockázatos befektetésben. Vagyonhasznosságfüggvénye eszerint:

- a) IARA (increasing absolute risk aversion)
- b) DARA (decreasing absolute risk aversion)
- c) CARA (constant absolute risk aversion)
- d) DRRA (decreasing relative risk aversion)

Megoldás: a.

4.10. Tekintsük a következő két befektetési alternatívát (kilátást): az X kilátás 50% valószínűséggel fizet 1 dollárt, és 50% valószínűséggel nem fizet semmit. Az Y kilátás 40% valószínűséggel fizet 2 dollárt, és 60% valószínűséggel nem fizet semmit. Válassza ki az IGAZ állítást! Egy kockázatkerülő és racionális befektető

- a) preferálhatja X-et is és Y-t is a kockázatkerülésétől függően.
- b) az Y-t preferálja X-hez képest.
- c) az X-et preferálja Y-hoz képest.
- d) számára a két lehetőség egyenértékű.

Megoldás: a.

Y-nak nagyobb a várható hozama és a kockázata is (mérhetjük a szórással vagy a veszteség valószínűségével).

4.11. Mi NEM IGAZ a kovariancia-mátrixra?

- a) Értékei 1 és -1 közé esnek
- b) négyzetes
- c) szimmetrikus
- d) főátlójában a varianciák állnak

Megoldás: a.

4.12. Mi NEM igaz korrelációs mátrixra?

- a) négyzetes.
- b) főátlójában 1-esek állnak.
- c) értékei 1 és 0 közé esnek.
- d) szimmetrikus.

Megoldás: c.

4.13. Melyik állítás IGAZ?

- a) Diverzifikációval minden kockázat megszüntethető.
- b) A diverzifikációnak köszönhetően A és B portfólió kombinációja (A+B) többet ér, mint külön A és B.
- c) Két eszköz között minél kisebb a korreláció, annál erőteljesebb a diverzifikáció.
- d) Az a portfólió a diverzifikáltabb, amely több különböző papírt tartalmaz.

Megoldás: c.

4.14. A portfólió diverzifikációjára vonatkozó állítások közül melyik igaz?

- a) Általában azt várjuk, hogy ha a portfólióban szereplő értékpapírok számát növeljük, ennek hatására a teljes kockázat csökkenő mértékben csökken.
- b) A megfelelő diverzifikáció csökkentheti vagy megszüntetheti a szisztematikus kockázatot.
- c) A diverzifikáció csökkenti a portfólió várható hozamát, mivel csökkenti a portfólió teljes kockázatát.
- d) A diverzifikáció kockázatcsökkentéséből származó haszon csak akkor jelentős, ha a portfólió legalább 30 egyedi értékpapírt tartalmaz.

Megoldás: a.

4.15. Mi a véleménye a következő állításról: „Egy 0,75 bétájú portfólió úgy is létrehozható, hogy háromnegyede kincstárjegyből, a fennmaradó rész pedig a piaci portfólióból áll.”

- a) Hamis, hiszen a két befektetésben tartott összeg arányának pont fordítva kellene alakulnia.
- b) Igaz, hiszen, ha a portfólió két elemből áll, és azok közül az egyik kockázatmentes, akkor a béta súlyozott számtani átlag alapján számítható.
- c) Igaz, hiszen a portfólió bétája: $\left(\frac{3}{4}\right) \cdot 1 + \left(1 - \frac{3}{4}\right) \cdot 0 = 0,75$.
- d) Hamis, hiszen 1-nél kisebb bétájú portfólió létrehozásához szintetikus opciókra is szükség van, mivel ez a pozíció kevésbé kockázatos, mint a piaci portfólió tartása.

Megoldás: a.

4.16. Egy kockázatkerülő befektető X részvényei mellé Y vagy Z részvényeket kíván vásárolni. Mindhárom részvény ugyanolyan hozamú és szórású. A kovariancia az X és az Y hozama között 0, az X és a Z hozama között +0,2. A portfólió szórása:

- a) jobban csökken, ha a befektető Y-t vásárol.
- b) jobban csökken, ha a befektető Z-t vásárol.
- c) nő, akár Y-t, akár Z-t vásárol.
- d) csökkenhet és nőhet is, ez más tényezőktől is függ.

Megoldás: a.

4.17. Egy darab magas szórású részvényhez (M) hozzáveszünk egy darab alacsony szórású részvényt (A). Ekkor a kételemű portfólió szórása

- a) kisebb lehet, mint az A részvény szórása.
- b) nagyobb lehet, mint a M részvény szórása.
- c) a két részvény szórásának számtani átlaga.
- d) a két részvény szórásának mértani átlaga.

Megoldás: a.

A súlytól és a korrelációs együtthatótól függően kisebb és nagyobb is lehet, mint A szórása. Mivel a darabszám ismert, az árfolyam nem, a súlyokat sem ismerjük. De az biztos, hogy mindkét részvénybe 0-1 közötti súllyal fektettünk, ezért biztos nem nagyobb a szórás mint M szórása.

4.18. Két különböző kockázatos eszközből milyen esetben és hogyan tudunk kockázatmentes portfóliót kialakítani, ha a rövidre eladás nem engedélyezett és derivatív piaca sincs a termékeknek?

- a) Ha -1 a korrelációs együttható, megfelelő súlyozással létre tudunk hozni kockázatmentes portfóliót.
- b) Ha -1 a korrelációs együttható, bármilyen súlyozás kockázatmentes portfóliót eredményez.
- c) Megfelelő súlyozás esetén bármilyen korrelációs együtthatóval rendelkező eszközökből létre tudunk hozni kockázatmentes portfóliót.
- d) Két kockázatos eszközből nem lehet kockázatmentes portfóliót kialakítani.

Megoldás: a.

4.19. Az X részvény Sharpe-rátája 0,8, az Y részvény Sharpe rátája 0,9. A két részvény negatívan korrelál egymással. Mekkora annak a portfóliónak a Sharpe rátája, amelyet ebből a kettőből állítunk össze úgy, hogy mindkét részvény súlya pozitív?

- a) nagyobb, mint 0,8
- b) nagyobb, mint 0,9
- c) 0,8 és 0,9 között
- d) kisebb, mint 0,8

Megoldás: a.

$$S(X) = \frac{R(X)}{\sigma(X)}$$

$$S(Y) = R(Y)/\sigma(Y)$$

$R(p) = w * R(x) + (1 - w) * R(y)$ a portfólió kockázati prémiuma a két részvény lineáris kombinációja lesz

$\sigma(p) < w * \sigma(x) + (1 - w) * \sigma(y) \rightarrow$ a portfólió szórása a negatív korreláció miatt kisebb lesz a lineáris kombinációjuknál

Ezért, a súlyoktól függően, 0,8 feletti lesz a Sharpe ráta

4.20. Ha egy portfólió csak egy kockázatos és egy kockázatmentes termékből áll, a teljes portfólió kockázatos eszközben tartott hányadának növelésével

- a) a portfólió várható hozama nő, szórása nem változik.
- b) a portfólió várható hozama nem változik, szórása nő.
- c) a portfólió várható hozama és szórása is nő.
- d) a portfólió várható hozama és szórása is változatlan marad.

Megoldás: c.

4.21. Legyen a következő két befektetési alternatívánk: egy kockázatos portfólió, mely 10%-os hozamot biztosít 60%-os valószínűséggel és 5%-os hozamot 40%-os valószínűséggel; és egy kockázatmentes befektetést, amely 3%-os hozamot biztosít. A kockázatos portfólió kockázati prémiuma ekkor:

- a) 5%
- b) 7%
- c) 2%
- d) 4%

Megoldás: a.

$$E(r) = 0,6 * 10\% + 0,4 * 5\% = 8\%$$

$$R = 8\% - 5\% = 3\%$$

4.22. A befektetők közömbösségi görbéje

- a) minden esetben meghatározható zárt alakban megfelelő algebrai eljárásokkal.
- b) kockázatkerülő befektetők esetén a várható hozamra nézve szigorúan monoton csökkenő, szórásban szigorúan monoton növekvő.
- c) kockázatkerülő befektetők esetén konstans meredekségű.
- d) nem határozható meg biztosan, de modellezése segít a tanácsadóknak, hogy megfelelő portfóliót alakítsanak ki számukra.

Megoldás: d.

4.23. Döntse el az alábbi két állításról, hogy igazak vagy hamisak!

- I. A hozameloszlás páratlan momentumai általában pozitív előjellel, míg a páros momentumok negatív előjellel szerepelnek a befektetők hasznosságfüggvényében.
- II. A „nyílt végű alap tétele” szerint a kockázatosabb papírokat a kisebb kockázatelutasítási együtthatóval (A) rendelkező befektetők vásárolják és fordítva.
 - a) Mindkettő igaz.
 - b) Egyik sem igaz.
 - c) Csak az első igaz.
 - d) Csak a második igaz.

Megoldás: c.

4.24. Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Samuelson bizonyította, hogy a befektetők számára az első, a második és a harmadik momentum nagy jelentőséggel bír, míg a magasabb rendű momentumok gyakorlatilag elhanyagolhatók.
- b) A részvénytőke hozamok eloszlása gyakran leptokurtikus.
- c) A befektetők szeretik a páratlan momentumokat és nem szeretik a páros momentumokat.
- d) A részvényhozamok eloszlása akkor nevezhető „kompaktnak”, ha a futamidő csökkenésével a kockázat monoton módon a nullához tart.

Megoldás: a.

4.25. A racionális döntéshozatalhoz az kell, hogy

- a) létezzen stabil vagyonszármazékos függvény.
- b) létezzen stabil, vagyonszármazékos monoton növekvő hasznosságfüggvény.
- c) létezzen stabil, vagyonszármazékos monoton növekvő és konkáv hasznosságfüggvény.
- d) létezzen stabil, vagyonszármazékos monoton növekvő, hasznosságfüggvény és az abszolút kockázatelutasítási együttható legyen konstans.

Megoldás: a.

4.26. Mit NEM jelent a racionális döntéshozatal?

- a) A befektetők kockázatkerülők.
- b) A döntések visszavezethetők egy stabil és monoton vagyonszármazékos függvényre.
- c) A döntéshozó a várható hasznosságot maximalizálja.
- d) A döntéshozó konzisztensen viselkedik.

Megoldás: a.

4.27. Mikor nevezünk egy befektetőt von Neumann-Morgenstein értelemben racionálisnak?

- a) Ha döntései során a várható hasznosságot maximalizálja stabil, monoton növekvő vagyonszármazékos függvény mellett.

- b) Ha mindig a legnagyobb várható értékű lehetőséget választja.
- c) Ha döntéseiben a kockázatot negatív súllyal veszi figyelembe.
- d) Ha a preferenciarendezése teljes.

Megoldás: a.

4.28. A gazdaság a következő periódus végén csak két állapotban lehet: konjunktúrában vagy recesszióban. A konjunktúra valószínűsége 50%. Az X részvény 100 dollárt ér konjunktúrában és 50 dollárt ér recesszióban. Az Y részvény 140 dollárt ér konjunktúrában és 30 dollárt ér recesszióban. A két részvény mai árfolyam megegyezik, osztalékot egyik részvény sem fizet. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Nem lehet tudni, hogy egy racionális és kockázatkerülő befektető melyik részvényt preferálja. Ez a kockázatelutasítási együtthatójától függ.
- b) Az X részvény elsőrendben sztochasztikusan dominálja az Y részvényt.
- c) Az X részvény másodrendben sztochasztikusan dominálja az Y részvényt.
- d) Egy racionális és kockázatkerülő befektető az X részvényt preferálja.

Megoldás: a.

Y-nak nagyobb a várható hozama, de a szórása is, a választás a kockázati attitűdtől függ.

4.29. Az X portfólió elsőrendben sztochasztikusan dominálja az Y portfóliót. Ebből következik, hogy

- a) egy racionális befektető mindenképpen az X portfóliót fogja preferálni az Y-nal szemben.
- b) az X portfólió másodrendben sztochasztikusan dominálja az Y portfóliót.
- c) az Y portfólió elsőrendben sztochasztikusan dominálja az X portfóliót.
- d) az Y portfólió másodrendben sztochasztikusan dominálja az X portfóliót.

Megoldás: a.

4.30. Az A portfólió másodrendben sztochasztikusan dominálja a B portfóliót. Ebből következik, hogy

- a) az A portfólió elsőrendben is sztochasztikusan dominálja a B portfóliót.
- b) a B portfólió elsőrendben sztochasztikusan dominálja az A portfóliót.
- c) egy kockázatkerülő racionális befektető mindenképpen az A portfóliót fogja preferálni a B-vel szemben.
- d) egy monoton növekvő vagyonhasznosság-függvénnyel rendelkező, racionális befektető mindenképpen az A portfóliót fogja preferálni a B-vel szemben.

Megoldás: c.

4.31. Az A részvény másodrendben sztochasztikusan dominálja a B részvényt, továbbá a B részvény másodrendben sztochasztikusan dominálja a C részvényt. Ebből következik, hogy egy kockázatelutasító befektető számára egyértelműen

- a) az A részvény a legjobb befektetés, de lehet, hogy a részvények kombinációjával még vonzóbb portfóliót tud előállítani.
- b) az A részvény a legjobb befektetés, és a részvények kombinációjával sem tud ennél jobb portfóliót elérni.
- c) a C részvény a legjobb befektetés, de lehet, hogy a részvények kombinációjával még vonzóbb portfóliót tud előállítani.
- d) a C részvény a legjobb befektetés, és a részvények kombinációjával sem tud ennél jobb portfóliót elérni.

Megoldás: a.

4.32. Mi a szentpétervári paradoxon?

- a) Az egyéni döntéshozók véges belépési összeget ajánlanak, hogy egy végtelen várható értékű játékot játszhassanak.
- b) Az egyéni döntéseket nem lehet leírni von Neumann-Morgenstein-féle hasznosságfüggvénnyel.
- c) Az egyéni döntéshozók az időben távolabbi bevételeik hasznosságát kevesebbre értékelik.
- d) Az egyéni döntéshozók kockázatvállalási hajlandósága az idővel arányosan növekszik.

Megoldás: a.

4.33. A Szentpétervári paradoxont feloldja, ha

- a) ha figyelembe vesszük a tranzakciós költségeket is.
- b) ha végtelen időtávon optimalizálunk.
- c) a várható hasznosságot maximalizáljuk a várható hozam helyett.
- d) ha a várható hozamot maximalizáljuk a várható hasznosság helyett.

Megoldás: c.

4.34. Az Allais-paradoxon lényege az, hogy az emberek kockázatos helyzetben úgy döntenek, hogy

- a) az nem egyeztethető össze a vagyonhasznosság függvény létezésével és a várható hasznosság maximalizálásával.
- b) nem maximalizálják a várható hozamot.
- c) az nem egyeztethető össze a kockázatkerüléssel.
- d) a siker táplálja a túlzást, a túlzás pedig táplálja a kudarcot.

Megoldás: a.

- 4.35. Miért összeegyeztethetetlen az Allais-paradoxon a racionális döntéshozatallal?
- a) Mert a befektetők nem a várható hozamot maximalizálják.
 - b) Mert a befektetők abszolút kockázatelutasítási együtthatója nem konstans.
 - c) Mert a vagyonhasznosság függvény nem konkáv.
 - d) Mert nem létezik olyan von Neumann-Morgenstein hasznosságfüggvény, amellyel a befektetők döntései leírhatók.

Megoldás: d.

- 4.36. A kilátáselmélet „legmeglepőbb, új állítása” az, hogy
- a) az emberek nyereséges helyzetben gyakran kockázatkedvelővé válnak.
 - b) az emberek nyereséges helyzetben gyakran kockázatelutasítók válnak.
 - c) az emberek veszteséges helyzetben gyakran kockázatkedvelővé válnak.
 - d) az emberek veszteséges helyzetben gyakran kockázatelutasítók válnak.

Megoldás: c.

- 4.37. A kilátáselméletben az értékfüggvény
- a) semmiféle von Neumann-Morgenstein vagyonhasznosság-függvénynek nem feleltethető meg.
 - b) megfeleltethető egy L-alakú vagyonhasznosság-függvénynek.
 - c) megfeleltethető egy konkáv vagyonhasznosság-függvénynek.
 - d) megfeleltethető egy logaritmikus vagyonhasznosság-függvénynek.

Megoldás: a.

- 4.38. A következő állítás melyik hatás leírása kétkimenetű nyereség esetén: „2% javulás 98%-ról 100%-ra értékesebbnek tűnik, mint 2% javulás 61%-ról 63%-ra”?
- a) bizonyossági hatás
 - b) lehetőségességi hatás
 - c) küszöbérték-hatás
 - d) nyereség bebiztosítása

Megoldás: a.

- 4.39. Ha egy befektető először nyer 1 millió forintot, majd közvetlen utána elveszít ugyanennyit, akkor a befektető
- a) nem rendelkezik időzíteni képességekkel.
 - b) a kilátáselmélet szerint ugyanannyira elégedett, mint eredetileg.
 - c) a Szentpétervári paradoxon szerint tovább folytatja a játékot.
 - d) a von Neumann-Morgenstein hasznosságelmélet szerint ugyanannyira elégedett, mint eredetileg.

Megoldás: d.

4.40. Ha egy befektető először veszít 1 millió forintot, majd közvetlen utána nyer ugyanennyit, akkor a befektető

- a) a von Neumann-Morgenstein hasznosságelmélet szerint ugyanannyira elégedett, mint eredetileg.
- b) a kilátáselmélet szerint ugyanannyira elégedett, mint eredetileg.
- c) a Szentpétervári paradoxon szerint tovább folytatja a játékot.
- d) nem rendelkezik időzítési képességekkel.

Megoldás: a.

4.41. Azt tapasztaljuk, hogy amikor süt a nap, általában magasabbak a részvénytőke hozamok. Ez leginkább

- a) a január hatással magyarázható.
- b) a társasági hatással magyarázható.
- c) a rivaldafény hatással magyarázható.
- d) az érzelmi heurisztikával magyarázható.

Megoldás: d.

4.42. Válassza ki a HAMIS állítást! Az empirikus tanulmányok szerint

- a) a férfiak kockázatvállalóbbak, mint a nők.
- b) a butábbak kockázatvállalóbbak, mint az okosabbak.
- c) a fiatalok kockázatvállalóbbak, mint az idősek.
- d) a magas jövedelműek kockázatvállalóbbak, mint az alacsony jövedelműek.

Megoldás: b.

4.43. Válassza ki az IGAZ állítást! Az empirikus tanulmányok szerint

- a) a fiatalok kockázatvállalóbbak, mint az idősek.
- b) a nők kockázatvállalóbbak, mint a férfiak.
- c) a butábbak kockázatvállalóbbak, mint az okosabbak.
- d) az alacsony jövedelműek kockázatvállalóbbak, mint a magas jövedelműek.

Megoldás: a.

4.44. A részvénytőke 20% várható hozamot kínál, a szórás pedig 15%. Az arany várható hozama 6%, szórása 17%. A tárolási költségtől tekintünk el. Lesz olyan befektető, aki hajlandó aranyat venni?

- a) Akkor lesznek hajlandók a befektetők aranyat venni, ha az arany részvénytőkével való együttmozgása megfelelően alacsony.
- b) Akkor fognak a befektetők aranyat venni, ha az arany hozama tökéletesen korrelál a részvénytőkével.

- c) Nem, mivel az arany mind szórás, mind várható hozam tekintetében rosszabb befektetés.
- d) Csak azok a befektetők fognak aranyat venni, akik kockázat kedvelőek.

Megoldás: c.

4.45. Ha egy három hónapos, forintban denominált magyar államkötvény 5%-os hozammal rendelkezik, a következők közül melyik befektetés egy kockázatkerülő befektető által történő elfogadása jelenti a lehetetlen eseményt?

- a) Egy eszköz, amely 10%-os hozamot biztosít 60%-os valószínűséggel és 2%-os hozamot 40%-os valószínűséggel.
- b) Egy eszköz, amely 10%-os hozamot biztosít 30%-os valószínűséggel és 3,75%-os hozamot 70%-os valószínűséggel.
- c) Egy eszköz, amely 10%-os hozamot biztosít 20%-os valószínűséggel és 3,75%-os hozamot 80%-os valószínűséggel.
- d) A felsorolt három eszköz közül egyik elfogadása sem jelenti a lehetetlen eseményt.

Megoldás: c.

4.46. Egy portfólió értékének 40%-a kockázatmentes eszközbe, 60%-a pedig olyan kockázatos eszközbe van fektetve, amelynek szórása 30%. Mekkora a portfólió szórása?

- a) 14%
- b) 18%
- c) 21%
- d) 24%

Megoldás: b.

$$0,6 * 30\% = 18\%$$

4.47. Egy befektető vagyonának 60%-át olyan kockázatos eszközbe fekteti, amelynek várható hozama 14% és varianciája 0,32; 40%-át pedig kockázatmentes állampapírba, amelynek hozama 3%. Portfóliójának várható hozama _____, szórása pedig _____.

- a) 0,087; 0,267
- b) 0,295; 0,123
- c) 0,096; 0,339
- d) 0,087; 0,182

Megoldás: c.

$$\text{Várható hozam: } 0,6 * 0,14 + 0,4 * 0,03 = 0,096$$

$$\text{Szórás: } 0,6 * \sqrt{0,32} = 0,339$$

4.48. Egy befektető vagyonának 50%-át olyan kockázatos eszközbe fekteti, amelynek várható hozama 14% és varianciája 0,25; 50%-át pedig kockázatmentes állampapírba, amelynek hozama 2%. Ebben az esetben Portfóliójának várható hozama _____, szórása pedig _____.

- a) 0,08; 0,25
- b) 0,1; 0,4
- c) 0,1; 0,25
- d) 0,08; 0,5

Megoldás: a.

Várható hozam: $0,5 * 0,14 + 0,5 * 0,02 = 0,08$

Szórás: $0,5 * \sqrt{0,25} = 0,25$

4.49. A BKM-könyvben használatos hasznosságfüggvény mögött milyen alakú vagyonhasznosság-függvény feltevése húzódik?

- a) logaritmikus
- b) gyökös
- c) kvadratikuss
- d) exponenciális

Megoldás: d.

4.50. A tőkepiacon elérhető kockázatos eszközökből képzett érintési portfólió Sharpe rátája 0,2. Egy befektető hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$, az A paraméter értéke 4. Milyen várható hozamú és szórású portfóliót fog tartani a befektető a portfólióelmélet szerint, ha a kockázatmentes hozam 5%? (Százalékban számoljon.)

- a) $r=6\%, \sigma=5\%$
- b) $r=6\%, \sigma=6\%$
- c) $r=5\%, \sigma=5\%$
- d) $r=5\%, \sigma=6\%$

Megoldás: a.

Az érintési portfólió és egyben az optimális portfólió Sharpe rátája:

$$S = 0,2 = \frac{r_C - 0,05}{\sigma_C} \rightarrow r_C = 0,05 + 0,2 * \sigma_C$$

A befektető hasznosságfüggvénye:

$$U = r_C - 0,5 * A * \sigma_C^2 = 0,05 + 0,2 * \sigma_C - 0,5 * 4 * \sigma_C^2$$

$$U' = 0,2 - 4 * \sigma_C = 0 \rightarrow \sigma_C = \frac{0,2}{4} = 0,05 = 5\%$$

$$r_C = 0,05 + 0,2 * 0,05 = 0,06 \rightarrow 6\%$$

4.51. Egy részvénybefektetés várható hozama 12%, szórása 20%. Milyen hozamú kockázatmentes befektetéssel egyezik meg ennek a befektetésnek a hasznossága a szokásos $U = r - 0,5 * A * \sigma^2$ alakú hasznosságfüggvénnyel rendelkező befektető számára, ha a kockázatelutasítási mértéke 3 (a számításokhoz r -t és σ -t %-ban adja meg)?

- a) 3%
- b) 6%
- c) 11,94%
- d) 12%

Megoldás: b.

$$U = 0,12 - 0,5 * 3 * 0,2^2 = 0,06 \rightarrow 6\% \text{ a megoldás.}$$

4.52. Tekintsünk egy olyan portfóliót, amely 12% várható hozamot ígér, a szórása pedig 18%. A kincstárjegyre 7% kockázatmentes hozamot kapunk. A befektető hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,05A\sigma^2$ alakú. Mekkora a kockázatelutasítás azon mértéke, ami mellett a kockázatos portfólió hasznossága ekvivalens a kincstárjegy hasznosságával?

- a) 24,12
- b) 30,86
- c) 4,32
- d) 5,56

Megoldás: b.

$$0,12 - 0,05 * A * (0,18)^2 = 0,07 - 0,05 * A * 0 = 0,07$$

$$A = \frac{0,12 - 0,07}{0,05 * (0,18)^2} = 30,86$$

4.53. Egy portfólió 12% várható hozamot ígér, a szórása pedig 18%. A kincstárjegyre 8% kockázatmentes hozamot kapunk. A befektető hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú. Milyen kockázatelutasítási együttható mellett kedvezőbb a kockázatos portfólió, mint a kincstárjegy?

- a) Az A értéke legyen 2,47-nél kisebb.
- b) Az A értéke legyen 2,47-nél nagyobb.
- c) Nincs olyan A érték.
- d) Minden A érték mellett teljesül.

Megoldás: a.

$$0,12 - 0,5 * A * (0,18)^2 > 0,08 - 0,5 * A * 0 = 0,08$$

$$A < \frac{0,12 - 0,08}{0,5 * (0,18)^2} = 2,47$$

4.54. Egy portfólió 15% várható hozamot ígér, a szórása pedig 20%. A kockázatmentes befektetés hozama 8%. Milyen kockázatelutasítási együttható mellett dönt egy befektető inkább a kockázatmentes befektetés mellett, ha a kettő közül csak az egyiket választhatja és hasznosság-függvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú?

- a) az A értéke legyen nagyobb, mint 2,47.
- b) az A értéke legyen kisebb, mint 2,47.
- c) az A értéke legyen nagyobb, mint 3,5.
- d) az A értéke legyen kisebb, mint 3,5.

Megoldás: c.

$$0,15 - 0,5 * A * (0,2)^2 < 0,08 - 0,5 * A * 0 = 0,08$$

$$A > \frac{0,15 - 0,08}{0,5 * (0,2)^2} = 3,5$$

4.55. Egy portfólió 8% várható hozamot ígér, a szórása pedig 11%. A kockázatmentes befektetés hozama 5%. Milyen kockázatelutasítási együttható mellett dönt egy befektető inkább a kockázatmentes befektetés mellett, ha a kettő közül csak az egyiket választhatja és hasznosság-függvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú?

- a) $A > 4,96$
- b) $A < 4,96$
- c) $A > 3,56$
- d) $A < 3,56$

Megoldás: a.

$$0,08 - 0,5 * A * (0,11)^2 < 0,05 - 0,5 * A * 0 = 0,05$$

$$A > \frac{0,08 - 0,05}{0,5 * (0,11)^2} = 4,96$$

4.56. Egy kockázatos portfólió várható hozama 20%, szórása 20%. A kincstárjegy hozama 7%. A befektetők hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú. Melyik befektetés fogja választani „X” befektető, akinek az A együtthatója 4, illetve „Y” befektető, akinek az A együtthatója 8?

- a) Mindkét befektető a kincstárjegyet fogja választani.
- b) Mindkét befektető a kockázatos portfóliót fogja választani.
- c) „Y” befektető a kockázatos portfóliót, „X” befektető a kincstárjegyet fogja választani.
- d) „X” befektető a kockázatos portfóliót, „Y” befektető a kincstárjegyet fogja választani.

Megoldás: d.

$$U_x(\text{kockázatos}) = 0,2 - 0,5 * 4 * 0,2^2 = 0,12 > U_x(\text{kockázatmentes}) = 0,07 - 0,5 * 4 * 0 = 0,07$$

$$U_Y(\text{kockázatos}) = 0,2 - 0,5 * 8 * 0,2^2 = 0,04 < U_X(\text{kockázatmentes}) \\ = 0,07 - 0,5 * 4 * 0 = 0,07$$

4.57. A Markowitz modellben egy befektető hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú. A kockázelutasítási együttható 4. A kockázatmentes hozam 7%, az érintési portfólió várható hozama 15%, szórása 22%. Vagyonának hány százalékát fekteti a befektető kockázatos eszközökbe?

- a) 59%
- b) 33,33%
- c) 66,66%
- d) 41%

Megoldás: d.

$$y^* = \frac{(r_P - r_f)}{1 \cdot A \cdot \sigma_P^2} = \frac{0,15 - 0,07}{1 * 4 * 0,22^2} = 0,41 = 41\%$$

4.58. Melyik portfólió elmélettel kapcsolatos állítás igaz?

- a) A kockázatos eszközök hozamai közötti korreláció pozitív.
- b) Két tetszőleges hatékony portfólióból kikeverhető az összes kockázatos portfólió.
- c) Feltételezi, hogy minden befektető azonosan viselkedik.
- d) Feltételezi, hogy a befektető közömbösségi görbéje konvex

Megoldás: d.

4.59. Melyik portfólió-elmélettel kapcsolatos állítás IGAZ?

- a) Minél nagyobb a befektető kockázelutasítási együtthatója, vagyonának annál nagyobb hányadát fekteti a kockázatmentes eszközbe.
- b) A racionális befektető a minimális varianciájú portfóliót kombinálja a kockázatmentes eszközzel.
- c) A kockázatos eszközök hozamai közötti korrelációk mindig pozitívak.
- d) Két tetszőleges hatékony portfólióból kikeverhető az összes kockázatos portfólió.

Megoldás: a.

4.60. X befektető kockázelutasítási együtthatója kétszerese a Y befektetőének (a portfólióelmélet feltételei fennállnak, és a tankönyvben szokásos hasznosságfüggvényt feltételezzük). Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) X fele akkora súllyal fektet a kockázatmentes eszközökbe, mint Y.
- b) X fele akkora súllyal fektet a kockázatos eszközökbe, mint Y.
- c) Y fele akkora súllyal fektet a kockázatos eszközökbe, mint X.
- d) Y fele akkora súllyal fektet a kockázatmentes eszközökbe, mint X.

Megoldás: b.

4.61. A kockázatmentes hozam 7%, a piaci portfólió várható hozama 15%, szórása 22%. Vagyónának mekkora arányát fekteti az a befektető a kockázatmentes eszközökbe a portfólióelmélet szerint, akinek hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú a, melyben az A paraméter értéke 4?

- a) 0,33
- b) 0,41
- c) 0,59
- d) Egyik sem helyes a többi közül.

Megoldás: c.

$$1 - y^* = 1 - \frac{(r_P - r_f)}{1 \cdot A \cdot \sigma_P^2} = 1 - \frac{0,15 - 0,07}{1 \cdot 4 \cdot 0,22^2} = 0,59 = 59\%$$

4.62. Mi a határportfólió?

- a) Adott szórású portfóliók közül a legnagyobb várható hozamú.
- b) Adott várható hozamú portfóliók közül a legkisebb szórású portfólió.
- c) A legkisebb varianciájú portfólió.
- d) A legnagyobb várható hozamú portfólió.

Megoldás: b.

4.63. A portfólióelmélet szerint a határportfóliók

- a) adott szórás mellett a legnagyobb hozamot adják.
- b) egyben hatékony portfóliók is.
- c) közül a legmagasabb hozamút érdemes választani.
- d) adott hozam mellett a legalacsonyabb szórású portfóliók.

Megoldás: d.

4.64. Tekintsük a Markowitz-féle portfólióelmélet két a esetét: amikor van kockázatmentes befektetés, és amikor nincs! Mi az, ami megegyezik a két esetben?

- a) a befektető közömbösségi görbéinek halmaza
- b) a határportfóliók halmaza
- c) a minimális varianciájú befektetés hozama
- d) a minimális varianciájú befektetés szórása

Megoldás: a.

4.65. A Markowitz-féle portfólióelméleti modellben - feltételezve, hogy van kockázatmentes befektetés is - melyik állítás HAMIS?

- a) Minden befektető a piaci portfólió és kockázatmentes befektetés kombinációját tartja.
- b) A hatékony portfóliókat egy növekvő félegyenes reprezentálja.

- c) A befektetési döntés szétválasztható értékpapír-kiválasztási és tőkeallokációs döntésre.
- d) A befektető az érintési portfóliót kombinálja a kockázatmentes befektetéssel.

Megoldás: a.

4.66. Az alábbiak közül melyik NEM feltétele a Markowitz-féle portfólióelméletnek?

- a) Csak a piaci kockázatért jár kockázati prémium.
- b) A befektető vagyonhasznosság-függvénye konkáv.
- c) Rövidre eladás lehetséges.
- d) A kockázatmentes hozam, a várható hozamok vektora és a kovarianciamátrix ismert.

Megoldás: a.

4.67. Mit jelent a hatékony portfólió?

- a) Legolcsóbb portfólió.
- b) Minimális szórású és maximális hozamú portfólió.
- c) Adott hozamoz a minimális varianciájú portfólió.
- d) Adott szóráshoz a maximális hozamú portfólió.

Megoldás: d.

4.68. Melyik állítás hamis? A globálisan minimális varianciájú portfólió...

- a) nem megvalósítható portfólió.
- b) kikeverhető két hatékony portfólió kombinációjaként.
- c) a hatékony határfelület része.
- d) nem tartalmaz kockázatmentes eszközt.

Megoldás: d.

4.69. Adott a tőkeallokációs egyenes. Ekkor a befektető optimális portfóliója az, amely

- a) minimalizálja a kockázatát.
- b) maximalizálja a várható hozamát.
- c) maximalizálja a várható hasznosságát.
- d) minimalizálja a CAL meredekségét.

Megoldás: c.

4.70. A portfólióelmélet szerint az adott befektető számára optimális portfólió

- a) a minimális meredekségű tőkeallokációs egyenesen van rajta.
- b) független a befektető kockázatelutasításától.
- c) egyenlő súllyal tartalmazza mindegyik kockázatos befektetést.
- d) a maximális meredekségű tőkeallokációs egyenesen van rajta.

Megoldás: d.

4.71. A tőkeallokációs egyenes megtörik, ha

- a) az egységnyi szórásra jutó kockázati prémium növekszik.
- b) a befektetők kockázatviselő hajlama csökken.
- c) a hitelfelvétel kamatlába meghaladja a kockázatmentes betét kamatlábát.
- d) a kockázatmentes eszközök aránya megnövekszik a portfólióban.

Megoldás: c.

4.72. Mit ábrázol a tőkepiaci egyenes?

- a) a piaci portfólió és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a szórásuk függvényében.
- b) a piaci portfólió és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a bétájuk függvényében.
- c) egy kockázatos eszköz és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a szórásuk függvényében.
- d) egy kockázatos eszköz és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a bétájuk függvényében.

Megoldás: a.

4.73. Mit mutat meg a Sharpe-ráta?

- a) a tőkepiaci egyenes (CML) meredekségét
- b) a félreárazott részvényárfolyamot
- c) a karakterisztikus egyenes (SCL) meredekségét
- d) az értékpapír-piaci egyenes (SML) meredekségét

Megoldás: a.

4.74. Az Ön által kezelt kockázatos portfólió várható hozama évi 15%, szórása 20%. Az egyéves DKJ hozama 2%. Az egyik ügyfele a pénze 70%-át az Ön alapjába, a többit DKJ-be szeretné fektetni. Mekkora lesz így az ügyfele portfóliójának Sharpe rátája?

- a) 0,65
- b) 0,455
- c) 0,555
- d) 0,75

Megoldás: a.

A portfólió Sharpe rátája ugyanakkora, mint a kockázatos komponens Sharpe-rátája:

$$\frac{15\% - 2\%}{20\%} = 0,65$$

4.75. Ceteris paribus akkor érdemes vagyonunk nagyobb hányadát kockázatos eszközökbe fektetni, ha

- a) a befektetési időhorizont rövidebb és a hozamok közötti autokorreláció hosszú távon negatív.

- b) a befektetési időhorizont hosszabb és a hozamok közötti autokorreláció hosszú távon negatív.
- c) a befektetési időhorizont hosszabb és a hozamok közötti autokorreláció hosszú távon pozitív.
- d) a befektetési időhorizont rövidebb és a hozamok közötti autokorreláció hosszú távon pozitív.

Megoldás: b.

4.76. Az alábbiak közül melyik mutatóra NEM IGAZ, hogy portfólió esetén mindig a részelemek mutatóinak súlyozott számtani átlagaként kapjuk meg?

- a) szórás
- b) béta
- c) átlagidő
- d) alfa

Megoldás: a.

5. CAPM és indexmodellek

A Tőkepiaci árfolyamok modelljének (CAPM modell) kiindulópontja nagyon hasonlít a portfólióelméletre, N darab (véges számosságú) kockázatos eszközt és egy kockázatmentes eszközt tételezünk fel. Míg a portfólióelmélet egyetlen befektetőt vizsgál, a tőkepiaci árfolyamok modelljében már számos (M db) befektető szerepel. A CAPM egyetlen periódust vizsgál és számos intézményi és befektetőkre vonatkozó feltevással él.

Az intézményi feltevések szerint nincsenek adók és tranzakciós költségek. Az információnak nincs költsége. A kereskedés nyilvános, nincsenek intézményi korlátozások, minden csere szabad, valamint az értékpapírok korlátlanul oszthatók.

Befektetőkre vonatkozó feltevések alapján sok árelfogadó, nem együttműködő, racionális befektető létezik. A befektetők vagyona kicsi a piachoz képest, ezért nincs árhatásuk, várakozásaik homogének. A befektetők hasznosságfüggvényében csak a portfólió egy periódusos várható hozama és a szórása szerepel, kockázatkerülők, valamint nincs egyéb forrásból származó jövedelmük.

A CAPM kérdése az, hogy mi történik a tőkepiacon, ha minden befektető a Markowitz portfólióelmélet szerint dönt.

A tőkepiaci egyensúly az, ha minden befektető a számára optimális portfóliót alakítja ki, miközben az értékpapírok iránti összkereslet megegyezik az összkínálattal. Legyen V_i az i -edik kockázatos értékpapír összértéke (az értékpapírból a piacon rendelkezésre álló mennyiség szorozva az értékpapír árával). Ekkor $V = \sum_{i=1}^N V_i$ a kockázatos eszközök összértéke. A piaci portfólió az összes kockázatos eszközből álló $m = (\frac{V_1}{V}, \frac{V_2}{V} \dots \frac{V_N}{V})$ portfólió.

A CAPM fő állítása, hogy egyensúlyban a piaci portfólió hatékony, tehát a passzív befektetési stratégia hatékony. Ennek számos következménye, illetve következtetése van. A piaci portfólió megegyezik az érintési portfólióval. Minden befektető a piaci portfóliót tartja, mint optimális kockázatos befektetést. Minden befektető a kockázatmentes eszköz és a piaci portfólió kombinációjába fektet. Az egyes eszközök kockázati prémiuma a piaci portfólió kockázati prémiumával, illetve az adott eszköz piaci portfólióra vonatkozó béta együttthatójával arányos:

$$E(r_i) - r_f = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)} (E(r_m) - r_f) = \beta_i (E(r_m) - r_f)$$

A CAPM megjelenését követően számos kutató foglalkozott azzal, hogyan lehetne a kezdeti (erős) feltételeket feloldani és ennek alapján számos továbbfejlesztéséről beszélhetünk. Például a Black-féle Zéró-béta modell, a több periódusú CAPM (Fama), a fogyasztási CAPM (Rubinstein, Lucas, Breeden) vagy az illikviditási prémium (Amihud-Mendelson).

A CAPM az ex ante, azaz a várható hozamokról szól. A valóságban csak azonban az ex post, azaz már realizált hozamokat figyelhetjük meg közvetlenül. Ha a várható hozamokról áttérünk a realizált hozamokra, akkor az indexmodellt kell alkalmaznunk.

Ajánlott olvasmányok

A CAPM modell kifejlesztése Sharpe (1964), Lintner (1965) és Mossin (1966) tanulmányaihoz fűződik. A tőkepiaci anomáliákkal foglalkozik Nagy és Ulbert (2007). A CAPM modell

segítségével vizsgálja a befektetői túlreagálást Lakatos (2016). A CAPM modell alkalmazásának alapszámításait mutatja be Lovas (2018b). A CAPM-modell gyakorlati használhatóságáról, iparágak lehetséges bétáiról olvashat Fazakas (2018c) A CAPM-modell című fejezetében. Az eszközárzási modellek összehasonlítását tartalmazza Dömötör és Váradi (2013). Csóka és szerzőtársai (2007) a koherens kockázati mértékeket vizsgálja általános egyensúlyelméleti szempontból, a CAPM-et is felhasználva. A CAPM-ről és faktormodellekről összefoglalóan ír Berlinger és Walter (1999).

Feladatok

5.1. Két részvény közül annak nagyobb a pénzügyi kockázata, amelyiknek nagyobb a(z)...

- a) volatilitása.
- b) árfolyama.
- c) Sharpe-mutatója.
- d) alfája.

Megoldás: a.

5.2. Melyik NEM feltétele a tőkepiaci árfolyamok modelljének?

- a) Minden befektető azonos időszakra tervez.
- b) Nincsenek adók és tranzakciós költségek.
- c) A befektetők olyan arányban választanak kockázatos eszközöket a portfóliójukba, amilyen arányban az eszközök a piaci portfólióban szerepelnek.
- d) A befektetők várakozásai homogének.

Megoldás: c.

5.3. Melyik a CAPM feltétele az alábbiak közül?

- a) Minden befektető egyetért abban, hogy az egyes befektetéseknek mekkora a várható hozama és mekkorák a hozamok közötti kovarianciák.
- b) Végtelen számú kockázatos befektetési lehetőség elérhető.
- c) A hozamok normális eloszlást követnek.
- d) Minden befektetőnek azonos a kockázatvállalási hajlandósága.

Megoldás: a.

5.4. Melyik nem a CAPM feltevése?

- a) Heterogén várakozások.
- b) Nincs adó és tranzakciós költség.
- c) Kellően sok árelfogadó, racionális szereplő van a piacon.
- d) Lehetőség van kockázatmentes hitel felvételére és kölcsönnyújtásra.

Megoldás: a.

5.5. A következők közül melyik nem tartozik a CAPM feltevései közé?

- a) A befektetők a Markowitz-féle portfólió kiválasztási modell szerint optimalizálnak.
- b) Nincsenek adók és tranzakciós költségek.
- c) A befektetők azonos kamatláb mellett tudnak kockázatmentes betétet elhelyezni és hitelt felvenni.
- d) A különböző befektetők azonos kockázatelutasítási paraméterrel rendelkeznek.

Megoldás: d.

5.6. Válassza ki a HAMIS állítást! A CAPM-ben minden befektető ugyanazt tekinti

- a) az optimális portfóliónak.
- b) az érintési portfóliónak.
- c) hatékony portfóliónak.
- d) kockázatmentes portfóliónak.

Megoldás: a.

5.7. Melyik NEM tartozik a CAPM feltételei közé?

- a) Nincs arbitrázslehetőség.
- b) Nincsenek adók és tranzakciós költségek.
- c) A befektetők várakozásai homogének.
- d) Lehetőség van kockázatmentes befektetésre és hitelfelvételre ugyanazon kamatláb mellett.

Megoldás: a.

5.8. Melyik nem intézményi feltevés a CAPM modellben?

- a) Nincsenek adók és tranzakciós költségek
- b) A kereskedés nyilvános
- c) Homogén várakozások
- d) Az információszerzésnek nincs költsége

Megoldás: c.

5.9. A tőkepiaci árfolyamok modellje feltételezései közt nem szerepel, hogy

- a) A befektetők a Markowitz-féle portfólió-kiválasztási modellt alkalmazzák.
- b) Nincsenek adók és tranzakciós költségek.
- c) Minden i eszközre igaz, hogy $r_i = r_f + \beta * (r_m - r_f)$.
- d) Racionálisak a befektetők

Megoldás: c.

5.10. Az alábbiak közül melyik NEM mond ellent a CAPM-nek?

- a) A béták időben instabilak.

- b) A piaci beárzza a vállalatméretet és a könyv szerinti érték / piaci érték hányadost is.
- c) Szignifikánsan pozitív az alfa.
- d) A piac beárzza az egyedi kockázatot is.

Megoldás: a.

5.11. Mit értünk a CAPM keretében az alatt, hogy a piaci portfólió hatékony?

- a) A piaci portfólió a legmagasabb Sharpe-rátával rendelkezik.
- b) A piaci portfólió információs szempontból hatékony, az információ azonnal beépül az árakba.
- c) A piaci portfólió hatékony befektetés, vagyis a legnagyobb várható megtérülést biztosítja.
- d) A piaci portfólió tökéletesen diverzifikált.

Megoldás: a.

5.12. Melyik állítás NEM igaz a CAPM-re!

- a) Minden részvény rajta van a CML-en.
- b) Az érintési portfólió a piaci portfólió.
- c) Minden befektető a piaci portfóliót tartja kockázatos befektetésként a portfólióban.
- d) A piaci portfólióval való érzékenység mértéke a Béta.

Megoldás: a.

5.13. Melyik képlet NEM alkalmazható a béta értékének a kiszámolására?

- a) $\beta_i = \alpha_i (E(r_i) - E(r_M))$
- b) $\beta_i = \frac{COV(i,M)}{VAR(M)}$
- c) $\beta_i = \frac{E(r_i) - r_f}{E(r_M) - r_f}$
- d) $\beta_i = \frac{E(r_i) - r_f}{T_i}$ (ahol „ T_i ” a Treynor mutató értékét mutatja)

Megoldás: a.

5.14. A CAPM-ben ha az A részvény bétája nagyobb, mint a B részvény bétája, akkor

- a) az A részvény várható hozama kisebb, mint a B részvényé.
- b) az A részvény drágább, mint a B részvény.
- c) az A részvény olcsóbb, mint a B részvény.
- d) az A részvény várható hozama nagyobb, mint a B részvényé.

Megoldás: d.

5.15. Melyik iparág bétája egynél nagyobb, egynél kisebb pozitív, illetve negatív? A legnagyobb valószínűségű esetet jelölje meg!

- a) egynél nagyobb: technológia; egynél kisebb pozitív: közüzemi cégek; negatív: felszámoló cégek
- b) egynél nagyobb: felszámoló cégek; egynél kisebb pozitív: közüzemi cégek; negatív: technológia
- c) egynél nagyobb: közüzemi cégek; egynél kisebb pozitív: felszámoló cégek; negatív: technológia
- d) egynél nagyobb: technológia; egynél kisebb pozitív: felszámoló cégek; negatív: közüzemi cégek

Megoldás: a.

5.16. Mi NEM igaz egy portfólió bétájára a CAPM keretein belül?

- a) Egyhez tart.
- b) Ha 1 százalékponttal nő a piaci portfólió hozama, akkor várhatóan hány százalékponttal nő az adott portfólió hozama.
- c) Függ az adott portfólió és a piac hozamprémiuma közötti korrelációtól.
- d) A benne szereplő eszközök bétéinak értékkel súlyozott átlaga.

Megoldás: a.

5.17. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A bétabecslés annál pontosabb, minél jobban eltérnek a megfigyelések a függő változóban.
- b) A bétabecslés annál pontosabb, minél kevesebb megfigyelésünk van.
- c) A bétabecslés annál pontosabb, minél jobban eltérnek a megfigyelések a független változóban.
- d) A bétabecslés annál pontosabb, minél több magyarázóváltozót bevonunk az elemzésbe.

Megoldás: c.

5.18. Az alábbi állítások közül válassza ki, hogy melyik IGAZ a CAPM modellben!

- a) A CAPM-ből az következik, hogy a befektetők csak nagyobb hozam reményében tartanak nagyobb szórású értékpapírokat.
- b) A zero-bétával rendelkező részvények várható hozama a kockázatmentes hozam.
- c) A CAPM azt állítja, hogy a portfólió hozamát legjobban magyarázó tényező a specifikus kockázat.
- d) A megadott állítások közül egyik sem igaz.

Megoldás: b.

5.19. A CAPM szerint

- a) az értékpapír-piaci egyenes fölötti papírok alulárazottak.

- b) a befektetők csak nagyobb hozam reményében tartanak nagyobb szórású értékpapírokat.
- c) a portfólió hozamát legjobban magyarázó tényező a specifikus kockázat.
- d) a tőkepiaci egyenes alatti papírok túlárzottak.

Megoldás: a.

5.20. Melyik egyenes meredeksége egyezik meg az adott befektetés Sharpe-rátájával?

- a) CAL (Tőkeallokációs egyenes)
- b) SML (Értékpapír piaci egyenes)
- c) SCL (Értékpapír karakterisztikus egyenes)
- d) Egyik válasz sem helyes a másik három közül.

Megoldás: a.

5.21. A béta azt mutatja meg, hogy

- a) mekkora az értékpapírpiaci egyenes meredeksége.
- b) portfóliónk hány százalékát kell a piaci portfólióba fektetnünk.
- c) ha 1% ponttal nő a piaci portfólió várható hozamprémiuma, akkor várhatóan hány százalékpontot nő az adott részvény hozamprémiuma.
- d) ha 1%-kal nő a piaci portfólió várható hozama, akkor várhatóan hány százalékkal nő az adott részvény hozama.

Megoldás: c.

5.22. Válassza ki az alábbiak közül, hogy mi konkáv!

- a) Az európai call opciók díja a kötési árfolyam függvényében, ha a piac jól áraz.
- b) Az európai put opciók díja a spot árfolyam függvényében, ha a piac jól áraz.
- c) A befektetők közömbösségi görbéje a portfólióelmélet szerint a szórás függvényében.
- d) A befektetők hasznossága a vagyon függvényében a CAPM-ben.

Megoldás: d.

5.23. Amennyiben a CAPM modellben a befektetők hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú, a piaci portfólió Sharpe mutatója 0,5, a piaci portfólió várható hozama 24% a kockázatmentes hozam 8%, akkor mibe fektet az a befektető, akinek kockázatelutasítási együtthatója 3?

- a) Vagyona 52%-át teszi a piaci portfólióba és 48%-át a kockázatmentesbe.
- b) Vagyona 48%-át teszi a piaci portfólióba és 52%-át a kockázatmentesbe.
- c) Vagyona 60%-át teszi a piaci portfólióba és 40%-át a kockázatmentesbe.
- d) Vagyona 40%-át teszi a piaci portfólióba és 60%-át a kockázatmentesbe.

Megoldás: a.

$$S = \frac{0,24 - 0,08}{\sigma} = 0,5 \rightarrow \sigma = 0,32$$

$$y^* = \frac{0,24 - 0,08}{1 * 3 * 0,32^2} = 0,52 = 52\%$$

5.24. A CAPM feltételei fennállnak. Egy befektető hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$, ahol az A paraméter értéke 2. Az érintési portfólió Sharpe rátája 1,5. Milyen szórású portfóliót fog tartani a befektető, ha a kockázatmentes hozam 10%?

- a) 22%
- b) Több mint 22%
- c) Kevesebb, mint 22%
- d) Ennyi adatból nem lehet megmondani.

Megoldás: b.

$$E(r) = 0,1 + 1,5 * \sigma$$

$$U = 0,1 + 1,5 * \sigma - 0,5 * 2 * \sigma^2$$

$$U' = 1,5 - 2\sigma = 0$$

$$\sigma = 0,75 = 75\%$$

5.25. Amennyiben a CAPM modellben a befektetők hasznosságfüggvénye $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú, a piaci portfólió várható hozama 15%, szórása 20%, a kockázatmentes hozam 6%, akkor mibe fektet az a befektető, akinek kockázatelutasítási együtthatója 2?

- a) Vagyon 112,5%-át teszi a piaci portfólióba és -12,5%-át a kockázatmentesbe.
- b) Vagyon 12,5%-át teszi a piaci portfólióba és 87,5%-át a kockázatmentesbe.
- c) Vagyon 87,5%-át teszi a piaci portfólióba és 12,5%-át a kockázatmentesbe.
- d) Vagyon -12,5%-át teszi a piaci portfólióba és 112,5%-át a kockázatmentesbe.

Megoldás: a.

$$S = \frac{0,15 - 0,06}{0,2} = 0,45$$

$$y^* = \frac{0,45}{2 * 0,5 * 2 * 0,2} = 1,125 = 112,5\%$$

5.26. A CAPM modellben a befektetők hasznosságfüggvénye a szokásos, $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú. A piaci portfólió Sharpe mutatója 0,7, a piaci portfólió várható hozama 20% a kockázatmentes hozam 8%. Mibe fektet az a befektető, akinek kockázatelutasítási együtthatója 3?

- a) pozitív súllyal fektet a piaci portfólióba és negatív súllyal a kockázatmentes portfólióba
- b) negatív súllyal fektet a piaci portfólióba és pozitív súllyal a kockázatmentes portfólióba

- c) pozitív súllyal fektet a piaci és a kockázatmentes portfólióba egyaránt, de a piaci rész nagyobb
- d) pozitív súllyal fektet a piaci és a kockázatmentes portfólióba egyaránt, de a kockázatmentes rész nagyobb

Megoldás: a.

$$S = \frac{0,20 - 0,08}{\sigma} = 0,7 \rightarrow \sigma = 0,17$$

$$y^* = \frac{0,20 - 0,08}{1 * 3 * 0,17^2} = 1,38 = 138\%$$

5.27. A CAPM modellben a befektetők hasznosságfüggvénye legyen $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$ alakú. A piaci portfólió várható hozama 20%, szórása 10%. A kockázatmentes hozam 6%. Mibe fektet az a befektető, akinek kockázatelutasítási együtthatója 3?

- a) Vagyona 467%-át teszi a piaci portfólióba és -367%-át a kockázatmentesbe.
- b) Vagyona 4,67%-át teszi a piaci portfólióba és 95,33%-át a kockázatmentesbe.
- c) Vagyona -367%-át teszi a piaci portfólióba és 467%-át a kockázatmentesbe.
- d) Vagyona 95,33%-át teszi a piaci portfólióba és 4,67%-át a kockázatmentesbe.

Megoldás: a.

$$S = \frac{0,2 - 0,06}{0,1} = 1,4$$

$$y^* = \frac{1,4}{2 * 0,5 * 3 * 10} = 4,67 = 467\%,$$

ennyi megy a kockázatos eszközbe, azaz a piaci portfólióba.

5.28. Egy befektető hasznosságfüggvénye a következő képlettel írható le: $U = E(r) - 0,5A\sigma^2$. A kockázatelutasítási együttható értéke 3. A piaci portfólió várható hozama 15%, szórása 20%, a kockázatmentes hozam pedig 6%. Mekkora a befektető számára optimális portfólió kockázatmentes egyenértékese? A CAPM feltételei érvényesek.

- a) 12,72%
- b) 15,00%
- c) 14,92%
- d) 12,75%

Megoldás: a.

$$S = \frac{0,15 - 0,06}{0,2} = 0,45$$

A piaci portfólió súlya:

$$y^* = \frac{S}{1 * A * \sigma} = \frac{0,45}{1 * 3 * 0,2} = 0,75$$

Az optimális portfólió várható hozama és szórása:

$$r = 6\% + 0,75 * 9\% = 12,75\%$$

$$\sigma = \sqrt{0,75^2 * 0,2^2} = 0,15$$

Behelyettesítve a hasznosságfüggvénybe:

$$U = 0,1275 - 0,5 * 3 * 0,15 * 0,15 = 12,72\%$$

5.29. Az aktív portfóliókezelés során összeállítottunk egy portfóliót, amelynek nagyobb a Sharpe-rátája, mint a piaci portfólióé. Mibe fektessen a hasznosságmaximalizáló befektető (a hasznosságfüggvénye a szokásos alakú)?

- Ennek a portfóliónak és a piaci portfóliónak a kombinációjába.
- Ennek a portfóliónak, a piaci portfóliónak és a kockázatmentes kötvénynek a kombinációjába.
- Ennek a portfóliónak és a kockázatmentes kötvénynek a kombinációjába.
- A piaci portfólió és a kockázatmentes kötvény kombinációjába.

Megoldás: b.

5.30. Tegyük fel, hogy teljesülnek a CAPM feltételei, a kockázatmentes kamatláb 8%, a piaci portfólió várható hozama 16%. Egy vállalat olyan projekt megvalósítását fontolgatja, amelynek 1,3 a bétája. Elfogadható-e a projekt, ha várhatóan 19% az IRR-je?

- Nem, hiszen nem ismerjük az alternatív költséget.
- Nem, hiszen a projekt várható IRR-je kisebb, mint az alternatív költség.
- Igen, hiszen a projekt várható IRR-je nagyobb, mint az alternatív költség.
- Az elfogadás és az elutasítás közötti döntésnek nincs jelentősége, hiszen a várható IRR megegyezik az alternatív költséggel.

Megoldás: a.

5.31. Négy portfólió adatait tartalmazza a következő táblázat:

Név	E(r)	szórás
W portfólió	24%	15%
X portfólió	30%	20%
Y portfólió	18%	10%
Z portfólió	26%	19%

A kockázatmentes hozam minden lejáratra évi 10%, és a CAPM feltételei teljesülnek. A négy portfólió közül az egyik a piaci portfólió. Melyik lehet az?

- W portfólió
- Y portfólió
- X portfólió
- Z portfólió

Megoldás: c.

$$S_W = \frac{24\% - 10\%}{15\%} = 0,93$$

$$S_X = \frac{30\% - 10\%}{20\%} = 1$$

$$S_Y = \frac{18\% - 10\%}{10\%} = 0,8$$

$$S_Z = \frac{26\% - 10\%}{19\%} = 0,84$$

5.32. Az alábbi táblázat három, különböző kockázat-elutasítási paraméterrel rendelkező befektető portfóliójának adatait mutatja. A kockázatmentes portfólió hozama 13%. A befektetők egyike nem a CAPM-nek megfelelően allokalta pénzét. Melyikük?

Befektető	A	E(r)	szórás
X	2	23%	20%
Y	3	18%	10%
Z	4	16,5%	7,5%

- a) Z
- b) Y
- c) X
- d) Mindegyikük a CAPM szerint allokalta.

Megoldás: a.

$$S_X = \frac{23\% - 13\%}{20\%} = 0,5$$

$$S_Y = \frac{18\% - 13\%}{10\%} = 0,5$$

$$S_Z = \frac{16,5\% - 13\%}{7,5\%} = 0,47$$

5.33. Miért nem konzisztensek az alábbi adatok a CAPM-mel, ha a piaci portfóliót a részvényindexszel reprezentáljuk?

Portfólió	Múlt évi hozam	Várható hozam	Béta
Kockázatmentes	12%	10%	0
Részvényindex	-5%	18%	1
Grapi részvény	-6%	16%	0.9

- a) Mert a Grapi túlárzott.
- b) Mert a Grapi alulárzott.
- c) Mert a részvény és a piaci index hozama alacsonyabb volt, mint a kockázatmentes hozam.
- d) Mert a Grapi részvény többet bukott tavaly, mint az index, pedig a bétája csak 0,9.

Megoldás: a.

$$E(r_{Grapi}) = 10\% + 0,9 * (18\% - 10\%) = 17,2\%$$

5.34. Egy részvény hozamának szórása 20%, bétája 1,2, míg a piaci szórás 15%. A részvény varianciájának hány százalékát magyarázza a piac, ha fennállnak a CAPM feltételei?

- a) Több mint 90%-át.
- b) Kevesebb mint 50%-át.
- c) 81%-át.
- d) 75%-át.

Megoldás: c.

$$\frac{1,2^2 * 0,15^2}{0,2^2} = 0,81$$

5.35. Egy részvény hozamának szórása 15%, bétája 1,4, míg a piaci szórás 10%. A részvény varianciájának hány százalékát magyarázza a piac, ha fennállnak a CAPM feltételei?

- a) Több mint 80%-át.
- b) Kevesebb mint 70%-át.
- c) 72%-át.
- d) 78%-át.

Megoldás: a.

$$\frac{1,4^2 * 0,1^2}{0,15^2} = 0,87$$

5.36. A kockázatmentes eszköz hozama és a piaci portfólió kockázati prémiuma egyaránt 5%. A piaci portfólió varianciája 0,04, az X részvény és a piaci portfólió hozama közötti kovariancia 0,06. Mekkora az X részvény várható kockázati prémiuma, ha a CAPM feltételezései fennállnak?

- a) 10%
- b) 5%
- c) 12,5%
- d) 7,5%

Megoldás: d.

$$E(r) = 5\% + \frac{0,06}{0,04} * 5\% = 12,5\%$$

$$\text{Kockázati prémium: } 12,5\% - 5\% = 7,5\%$$

5.37. A kockázatmentes eszköz hozama és a piaci portfólió kockázati prémiuma egyaránt 5%. A piaci portfólió varianciája 0,04, a BANANA részvény és a piaci portfólió hozama közötti kovariancia 0,16. Mekkora a BANANA részvény várható kockázati prémiuma, ha a CAPM feltételezési fennállnak?

- a) 23%
- b) 20%
- c) 12,5%
- d) 7,5%

Megoldás: b.

kockázati prémium: $\frac{0,16}{0,04} * 5\%$

5.38. Ha a tőkepiaci egyenes megtörik, azt a következővel magyarázhatjuk:

- a) Az egységyi szórásra jutó kockázati prémium növekszik.
- b) A befektetők kockázatviselő hajlama csökken.
- c) A kockázatos eszközök aránya megnövekszik a portfólióban.
- d) A kölcsönfelvétel kamatlába meghaladja a hitelnyújtás kamatlábát.

Megoldás: d.

5.39. A CAPM szerint

- a) Az értékpapír-piaci egyenes fölötti papírok alulárazottak.
- b) Az értékpapír-piaci egyenes fölötti papírok túlárázottak.
- c) A tőkepiaci egyenes fölötti papírok túlárázottak.
- d) A tőkepiaci egyenes fölötti papírok alulárázottak.

Megoldás: a.

5.40. Egy béta-várható hozam térben ábrázolt koordináta-rendszerben

- a) A túlárázott részvények az SML alatt helyezkednek el.
- b) A túlárázott részvények az SML fölött helyezkednek el.
- c) A túlárázott részvények az CML alatt helyezkednek el.
- d) A túlárázott részvények az CML fölött helyezkednek el.

Megoldás: a.

5.41. Mit mutat az értékpapír-piaci egyenes?

- a) A piaci portfóliót, mint a kockázatos értékpapírok optimális portfólióját.
- b) Az értékpapír hozamprémiuma és a piaci index hozamprémiuma közötti kapcsolatot.
- c) Az értékpapírok várható hozamát a szisztematikus kockázat függvényében.
- d) Az értékpapírok várható hozamát a hozamok szórásának függvényében.

Megoldás: c.

5.42. Az értékpapír-piaci egyenes (SML)

- a) A teljes kockázat függvényében adja meg a várható hozamot.
- b) A piaci kockázat (béta) függvényében adja meg a várható hozamot.
- c) A piaci kockázat (béta) függvényében adja meg az ex post hozamot.
- d) Mentén csak a hatékony portfóliók fekszenek.

Megoldás: b.

5.43. Az alábbiak közül melyik egyenes helyezkedik el a béta-hozam térben?

- a) Értékpapír piaci egyenes.
- b) Értékpapír karakterisztikus egyenes.
- c) Tőkepiaci egyenes.
- d) Tőkeallokációs egyenes.

Megoldás: a.

5.44. Melyik egyenesre igaz: olyan egyenes, mely az adott értékpapír kockázati prémiumát a piaci kockázati felár függvényében ábrázolja?

- a) Értékpapír-piaci egyenes.
- b) Értékpapír karakterisztikus egyenese.
- c) Tőkepiaci egyenes.
- d) Tőkeallokációs egyenes.

Megoldás: b.

5.45. Mit mutat egy értékpapír karakterisztikus egyenese?

- a) A piaci portfóliót, mint a kockázatos értékpapírok optimális portfólióját.
- b) Az értékpapír várható hozamát a szisztematikus kockázat függvényében.
- c) Az értékpapírok várható hozamát a hozamok szórásának függvényében.
- d) Az értékpapír hozamprémiuma és a piaci index hozamprémiuma közötti kapcsolatot.

Megoldás: d.

5.46. Mit ábrázol az értékpapír karakterisztikus egyenese?

- a) egy kockázatos eszköz hozamprémiumát a piaci portfólió hozamprémiumának függvényében
- b) egy kockázatos eszköz és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a szórásuk függvényében.
- c) egy kockázatos eszköz és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a bétájuk függvényében.
- d) a piaci portfólió és a kockázatmentes befektetés kombinációjával létrehozott portfóliók hozamát a szórásuk függvényében.

Megoldás: a.

5.47. Az értékpapír karakterisztikus egyenes (SCL)

- a) Tengelymetszete mindig 0.
- b) Tengelymetszete béta.
- c) A piaci index kockázati prémiumai és a kockázati prémiumok közötti összefüggés.
- d) Meredeksége alfa.

Megoldás: c.

5.48. Mit tenne egy pozitív alfával rendelkező részvénnel, ha azon nyereséget akar elérni?

- a) long pozíciót vennék fel, mert a részvény túlárzott.
- b) short pozíciót vennék fel, mert a részvény túlárzott.
- c) long pozíciót vennék fel, mert a részvény alulárzott.
- d) short pozíciót vennék fel, mert a részvény alulárzott.

Megoldás: c.

5.49. A CAPM szerint egy $\beta=1,0$ -gyel és $\alpha=0$ -val rendelkező portfólió várható hozama:

- a) a várható piaci kockázati prémium és a béta szorzata.
- b) a kockázatmentes hozam.
- c) a várható piaci hozam.
- d) a kockázatmentes hozam és a várható piaci hozam között bárhol elhelyezkedhet.

Megoldás: c.

5.50. Egy X részvény CAPM szerinti bétája 1,2, míg index-modell szerinti bétája 1,1. Tudjuk továbbá, hogy a CAPM alapján kiszámított várható hozam megegyezik az index-modell alapján számolt várható hozammal az X részvény esetében. Mekkora az index-modellben szereplő alfa értéke, ha a kockázatmentes hozam értéke éves szinten 5%, míg a piaci hozam értéke évi 12%?

- a) -0,12%
- b) -0,4%
- c) 0%
- d) 0,7%

Megoldás: d.

$$\text{CAPM: } E(r) = 5\% + 1,2 * (12\% - 5\%) = 13,4\%$$

$$\text{Index-modell: } E(r) = \alpha + 5\% + 1,1 * (12\% - 5\%) = 13,4\%$$

$$\alpha = 13,4\% - 5\% - 1,1 * 7\% = 0,7\%$$

5.51. Egy részvény várható hozama 17%, az értékpapír bétája 1,25. A várható piaci hozam 15%, a kockázatmentes hozam 8%. A CAPM feltételei teljesülnek. Az alábbi állítások közül melyik helyes?

- a) A részvény túlárzott.
- b) A részvény helyesen árazott.

- c) A részvény alfája -0,25%.
- d) A részvény alfája +0,25%.

Megoldás: d.

$$E(r)_{CAPM} = 8\% + 1,25 * (15\% - 8\%) = 16,75\%$$

$$\alpha = 17\% - 16,75\% = 0,25\%$$

5.52. A GAMMA részvény CAPM szerinti bétája 2,6, míg index-modell szerinti bétája 2. Tudjuk továbbá, hogy a CAPM alapján kiszámított várható hozam megegyezik az index-modell alapján számolt várható hozammal a GAMMA részvény esetében. Mekkora az index-modellben szereplő alfa értéke, ha a kockázatmentes hozam értéke éves szinten 5%, míg a piaci hozam értéke évi 12%?

- a) 4,2%
- b) 0,5%
- c) 3,2%
- d) 0,7%

Megoldás: a.

$$E(r)_{CAPM} = 5\% + 2,6 * (12\% - 5\%) = 23,2\%$$

$$\alpha = 23,2\% - 5\% - 2 * (12\% - 5\%) = 4,2\%$$

5.53. Többek között mire használják a CAPM-et a gyakorlatban?

- a) teljesítményértékelésre
- b) opcióárazásra
- c) devizaárfolyam előrejelzésre
- d) kockázatmentesre

Megoldás: a.

5.54. Mi nem igaz a Fogyasztási CAPM-re? Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Több periódusú
- b) A befektetőket nem a befektetésük nominális hozama érdekli.
- c) Rubinstein, Lucas, Breeden dolgozták ki.
- d) A piaci portfólió C-re vonatkozó bétája nem feltétlenül 1.

Megoldás: a.

5.55. Mekkora a zero bétával rendelkező részvények várható hozama, ha a CAPM feltételei teljesülnek?

- a) A kockázatmentes hozam
- b) A várható piaci hozam
- c) A várható piaci kockázati prémium
- d) Zero

Megoldás: a.

5.56. A CAPM Black-féle továbbfejlesztése megadja a hozam-kockázat összefüggést abban az esetben is, amikor

- a) a befektetések nem likvidek.
- b) a béták időben instabilak.
- c) nem létezik kockázatmentes eszköz.
- d) a jövedelem korrelál a tőkepiaci hozamokkal.

Megoldás: d.

5.57. A zéró-béta modell

- a) Az egész életpályán átívelő fogyasztást vizsgálja.
- b) Azt állítja, hogy mivel a valóságban nincs lehetőség kockázatmentes hitelfelvételre, ezért a CAPM eredményei nem alkalmazhatóak.
- c) Fischer Black munkája.
- d) A CAPM többfaktoros kiterjesztése.

Megoldás: c.

5.58. Kinek a neve köthető a CAPM zéró-béta modell kidolgozásához?

- a) Black
- b) Lintner
- c) Mossin
- d) Sharpe

Megoldás: a.

5.59. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Ha egy részvény bétája nulla, akkor várható hozama zérus.
- b) A CAPM-ből az következik, hogy a befektetők csak nagyobb hozam reményében tartanak magasabb volatilitású értékpapírokat.
- c) A zéróbéta portfólió hozama és a piaci portfólió hozama közötti korreláció nulla.
- d) Egy 0.75 bétájú portfólió úgy is létrehozható, hogy háromnegyede kincstárjegyből, a fennmaradó rész pedig piaci portfólióból áll.

Megoldás: c.

5.60. Egy hatékony portfólió zéró-béta portfólió párja ...

- a) is a hatékony portfóliók görbájén helyezkedik el.
- b) a határportfóliók görbéjének alsó részén helyezkedik el.
- c) nem a határportfólión helyezkedik el.
- d) a globálisan minimális varianciájú portfólió.

Megoldás: b.

5.61. Tegyük fel, hogy a CAPM zéró-béta verziója fennáll, és a befektetők hitelt nyújthatnak a kockázatmentes kamatlábon, azonban kölcsönt nem vehetnek fel azon. Ismert, hogy a piaci portfólió várható hozama 17%, a zéró-béta portfólióé 8%. Mekkora annak a portfóliónak a várható hozama, amelynek bétája 0,6?

- a) 13,4%
- b) 10,2%
- c) 5,4%
- d) 4,8%

Megoldás: a.

$$E(r) = 8\% + 0,6 * (17\% - 8\%) = 13,4\%$$

5.62. Az U portfólió várható hozama 20%, bétája 1, a V portfólió várható hozama 15%, bétája 0,5. Mindkettő jól diverzifikált. Hogyan lehet keverni ebből a két portfólióból egy zéró-béta portfóliót?

- a) -1 súllyal fektetek az U-ba, és +2-vel a V-be
- b) +1 súllyal fektetek az U-ba, és -2-vel a V-be
- c) nem lehet kikeverni ezekből zero-béta portfóliót
- d) attól függ, mekkora a portfóliók egyedi kockázata

Megoldás: a.

5.63. Egy N-faktoros CAPM-ben hány érintési portfólió van?

- a) N
- b) végtelen
- c) egy
- d) nulla

Megoldás: b.

6. Arbitrált árfolyamok elmélete (APT)

Az arbitrált árfolyamok elmélete, amelyet Stephen Ross dolgozott ki 1976-ban, a tőkepiaci árfolyamok modelljéhez (CAPM) hasonlóan a kockázat és a hozam összefüggését vizsgálja a pénzügyi piacokon. A két elmélet teljesen eltérő alapokon nyugszik. Míg a CAPM esetében egy racionális befektetőkből álló tőkepiac egyensúlyi árainak kialakulását vizsgáltuk, az APT esetében az árak a konzisztens árazás (vagy egységes ár törvénye) alapján határozódnak meg. Az APT tehát egy faktormodell, amely feltételezi, hogy az eszközhozamokat (r_i) a minden eszközre ható közös faktorok, valamint a vállalat-specifikus egyéni faktorok alakítják, az alábbi hozamgeneráló egyenlet szerint:

$$r_i = E(r_i) + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} F_j + e_i$$

ahol $E(r_i)$ az i -dik eszköz várható hozama, F_j a j -edik (közös) faktor nem várt megváltozása, β_{ij} az i -dik eszköz hozamának j -dik faktorra vonatkozó érzékenysége, illetve e_i az i -dik vállalatot érintő egyedi, nem várt eseményből származó hozam.

A fenti egyenlet szerint a piacon megfigyelhető, ex-post hozamok az ex-ante várható értékük körül szóródnak, attól való eltérést a közös faktorok vagy az egyedi faktor nem várt, véletlenszerű megváltozása okozza, vagyis a megfigyelt hozamok véletlen faktorok lineáris kombinációjaként állnak elő.

Mivel az egyes faktorok (a közös és az egyedi faktorok is) egymástól függetlenek és az egyedi faktorok kizárólag az adott eszköz hozamára hatnak, kellően sok (a modellben végtelen) eszköz tartásával az egyedi kockázat kiküszöbölhető.

A modell további fontos feltételezései:

- Véges számú, egyformán informált, egyenként piacbefolyásoló erővel nem bíró piaci szereplő dönt a következő egy periódusban tartandó optimális portfólióról.
- Létezik és folyamatosan kereskedhető a kockázatmentes eszköz, valamint végtelen számú kockázatos eszköz, így egy jól diverzifikált portfólió nem tartalmaz egyedi kockázatot.
- A befektetők racionálisak, a nem konzisztens árazásból adódó arbitrázs-lehetőségeket azonnal kihasználják, végtelen nagy rövid és hosszú pozíciók felvételével. Így akár egy befektető is képes a félreárazást megszüntetni.
- Léteznek és folyamatosan kereskedhetőek olyan jól diverzifikált portfóliók, amelyek adott faktorra vonatkozó bétája 1, minden más faktorra vonatkozó bétája 0, ezeket faktorportfóliónak nevezzük.

A fenti feltételek mellett megmutatható, hogy bármely portfólió kockázati prémiuma megegyezik a faktorportfóliók kockázati prémiumának súlyozott összegével. Kétfaktoros esetben az árazási formula:

$$E(r_i - r_f) = \beta_{i1} E(r_1 - r_f) + \beta_{i2} E(r_2 - r_f)$$

ahol r_1 és r_2 az első, illetve második faktorportfólió hozama.

Az APT modell előnyei közé tartozik, hogy empirikusan jó magyarázatot ad a hozam-kockázat összefüggésre, a faktorok közgazdasági értelemmel bírhatnak, illetve nincs szükség a nehezen megragadható piaci portfólió meghatározására, hozamának mérésére. Hátránya azonban, hogy semmit nem mond az árfolyamokat meghatározó faktorokról, ezek a faktorok időben változhatnak, többfaktoros modellek kalibrálásához pedig sok adatra van szükség.

Az APT gyakorlati implementálása során különböző szerzők különböző közös faktorokat azonosítottak, ezek közül a leghíresebb Fama és French (1996) háromfaktoros modellje, amely a piaci portfólió hozama mellett két vállalati faktort, a kisvállalati hatást, valamint a könyv szerinti érték – piaci érték arányt tekinti a hozamokat magyarázó tényezőknek.

Ajánlott olvasmányok

Az APT modell feltevéseit, levezetését és fő állításait tartalmazza többek között Berlinger és Walter (1999). Daróczy és szerzőtársai (2013) 9. fejezete összehasonlítja a CAPM és az APT modelleket, valamint bemutatja a faktorérzékenység becslésének lehetőségeit R-ben, míg Dömötör és szerzőtársai (2015) második fejezete a faktor-modelleket részletezi, és az APT modell implementálását vezeti le R-ben. Medvegyev és Száz (2010) párhuzamot von az APT és a derivatív árazás között, mivel mindkettőben az arbitrázsmentes árazás kényszeríti ki, hogy a kockázat piaci ára azonos legyen az egyes kereskedett termékekben.

Feladatok

6.1. Egy befektető olyan nagy pozíciót vesz fel, amekkora csak lehetséges, ha az egyensúlyi árstruktúra megsérül. Ez példa a

- a) a várható hozam-variancia szempontjából hatékony portfóliók görbéjére.
- b) a tőkepiaci árfolyamok modelljére.
- c) dominancia szabályra.
- d) a kockázatmentes arbitrázsra.

Megoldás: d.

6.2. Melyik NEM feltétele az arbitrált árfolyamok elméletének?

- a) A faktorportfóliók kereskedhetők.
- b) Minden befektető jól diverzifikált portfóliót tart.
- c) A hozamokat egy lineáris faktormodell generálja.
- d) A piaci árak konzisztenciáját az arbitrázslehetőséget kihasználó befektetők biztosítják.

Megoldás: b.

6.3. Az arbitrázselmélet szerint:

- a) a pozitív alfájú befektetések gyorsan eltűnnek.
- b) a magas bétájú részvények konzisztensen túlárzottak.

- c) az alacsony bétájú részvények konzisztensen túlárzottak.
- d) a racionális befektetők olyan arbitrázst igényelnek, amely kockázatelutasítási mértékükkel konzisztens.

Megoldás: a.

6.4. Mi a jól diverzifikált portfólió (WDP)?

- a) a hitelkockázatot kiszűrő (minimalizáló) portfólió
- b) a kamatláb-kockázatot kiszűrő (minimalizáló) portfólió
- c) a piaci kockázatot kiszűrő (minimalizáló) portfólió
- d) az egyedi kockázatokat kiszűrő (minimalizáló) portfólió

Megoldás: d.

6.5. Az alábbiak közül melyik feltevés NEM szükséges az APT modellben?

- a) A befektetői várakozások homogének.
- b) A befektetők kockázatkerülők.
- c) Az eszközök száma végtelen.
- d) A hozamokat egy lineáris faktormodell generálja.

Megoldás: b.

6.6. Az arbitrált árfolyamok elmélete (APT) annyiban különbözik a tőkepiaci árfolyamok modelljétől, hogy az APT

- a) felismeri a több nem szisztematikus kockázati faktor létezését.
- b) felismeri a több szisztematikus kockázati faktor létezését.
- c) nagyobb hangsúlyt helyez a piaci kockázatokra.
- d) minimalizálja a diverzifikáció lehetőségét.

Megoldás: b.

6.7. Az arbitrált árfolyamok elméletének (APT) azon jellemzője, amely leginkább előnyössé teszi az egyszerű CAPM-mel szemben:

- a) az egyes eszközökhöz tartozó APT faktorok érzékenységmutatóinak változtathatósága;
- b) a nem anticipált változás azonosítása a kockázat-hozam kapcsolatot meghatározó főbb faktorokban, mint a termelés, infláció;
- c) a kockázatmentes kamatláb historikus értékeinek helyesebb mérése;
- d) a kockázat-hozam kapcsolat megmagyarázására a piaci index helyett több faktort is használ;

Megoldás: d.

6.8. Az APT előnye a CAPM-hez képest:

- a) A többfaktoros modell becsléséhez több adatra van szükség.
- b) A faktorok időben változhatnak.

- c) Figyelembe veszi a befektetők hasznosságfüggvényét.
- d) A félrearázottság eltüntetéséhez elég néhány szereplő arbitrázstevékenysége.

Megoldás: d.

6.9. Az APT modellben a faktorportfóliókra melyik állítás NEM IGAZ?

- a) Végtelen számosságúak.
- b) Nem tartalmaznak egyedi kockázatot.
- c) Folytonosan kereskedettek, akár rövidre is eladhatók.
- d) Az adott faktorra vonatkoztatott bétája 1.

Megoldás: a.

6.10. Az APT...

- a) egyik következménye az, hogy a hozamokat egy lineáris faktormodell generálja.
- b) egyik feltétele az, hogy hozamok normális eloszlást követnek.
- c) a faktorok tartalmáról nem mond semmit.
- d) a CAPM egy továbbfejlesztése.

Megoldás: c.

6.11. Hogyan juthatunk független faktorokhoz a többfaktoros APT implementációja során?

- a) faktorelemzéssel meghatározzuk a piaci adatokból
- b) fontosnak tartott makrováltozókat használunk (GDP-növekedés, olajár, foglalkoztatás stb.)
- c) a kockázatmentes hozam mellett kellő számú tőzsdeindexeket veszünk faktoroknak
- d) véletlenszerűen választunk ki kellően nagyszámú (>1000) meglepetés-változót

Megoldás: a.

6.12. Melyik NEM tartozik a Fama-French faktorok közé?

- a) Book-to-Market faktor
- b) Méret faktor
- c) Piaci faktor
- d) Béta faktor

Megoldás: d.

6.13. Melyek a Fama-French faktorok?

- a) Piaci faktor, méret faktor, Book-to-Market faktor
- b) Piaci méret faktor, kisvállalat faktor, Book-to-Market faktor
- c) Piaci faktor, méret faktor, HMML faktor
- d) Market, SLL, HML faktor

Megoldás: a.

6.14. A tőkepiaci árfolyamok modelljével szemben az arbitrált árfolyamok elmélete

- a) nem kívánja meg a piaci portfólióra vonatkozó korlátozó feltételeket.
- b) azt kívánja, hogy a piacok egyensúlyban legyenek.
- c) mikroökonómiai változókon alapuló kockázati prémiumot alkalmaz.
- d) előállítja azokat a specifikus faktorokat, amelyek meghatározzák a várható hozamot, és megadja ezek számát.

Megoldás: a.

6.15. Melyik állítás IGAZ az APT-re vonatkozóan?

- a) Az APT a CAPM egy továbbfejlesztése (egyébként Fischer Black nevéhez köthető).
- b) Az APT egyik következménye az, hogy a hozamokat egy lineáris faktormodell generálja.
- c) Az APT egyik feltétele a hozamok normális eloszlása.
- d) Nem mond semmit a faktorok tartalmáról.

Megoldás: d.

6.16. Mi az i -dik faktorportfólió?

- a) olyan jól diverzifikált portfólió, amelynek az i -dik faktorra vonatkozó bétája 0, a többi faktorra vonatkozó bétája 1.
- b) olyan jól diverzifikált portfólió, amelynek az i -dik faktorra vonatkozó bétája 1, a többi faktorra vonatkozó bétája 0.
- c) olyan jól diverzifikált portfólió, amelynek minden faktorra vonatkozó bétája 1.
- d) olyan jól diverzifikált portfólió, amelynek minden faktorra vonatkozó bétája 0.

Megoldás: b.

6.17. Egy kétfaktoros APT modellben 50%-50%-os súllyal keverjük az 1. és a 2. faktorportfóliót. Az így kapott portfólió

- a) biztos nem lesz faktorportfólió.
- b) biztos, hogy faktorportfólió lesz.
- c) lehet, hogy faktorportfólió lesz.
- d) egyedi kockázatot is tartalmaz.

Megoldás: a.

6.18. Az APT modell hozamgeneráló egyenletében

- a) a faktorok nem függetlenek egymástól.
- b) a faktorok nem függetlenek e_i -től.
- c) az e_i ragadja meg a szisztematikus kockázatot.
- d) a faktorok várható értéke 0.

Megoldás: d.

6.19. Egy APT modellben a hozamgeneráló modell és az árazó képlet között például az a különbség, hogy

- a) az utóbbiban mindig eggyel több kockázati faktor szerepel.
- b) az előbbiben a várható hozam szerepel, míg az utóbbiban a realizált (ex post) hozam.
- c) az előbbi tartalmaz hibatagot, míg az utóbbi nem.
- d) a béta együtthatók értelmezése más.

Megoldás: c.

6.20. Mekkora lehet a korreláció az i -ik és a j -ik részvény hozama között egy többfaktoros APT modellben?

- a) Nulla, mert a meglepetések definíció szerint függetlenek.
- b) Pozitív, mert ugyanazok a piaci faktorok hatnak rájuk.
- c) Negatív, mert másként arbitrázslehetőség lenne.
- d) Lehet pozitív is és negatív is, és persze nulla is.

Megoldás: d.

6.21. Az A és a B portfólió egyike sem tökéletesen diverzifikált. A várható hozamuk 18%, illetve 15%. Egy egyfaktoros APT modellben $\beta_A=1,1$ és $\beta_B=0,9$. Mekkora a kockázatmentes hozam?

- a) Több mint 2%.
- b) Pontosan 2%.
- c) Kevesebb, mint 2%.
- d) Ennyi adatból nem lehet megállapítani.

Megoldás: c.

$$r_A = 18\% = r_f + 1,1 * (r_M - r_f)$$

$$r_B = 15\% = r_f + 0,9 * (r_M - r_f)$$

kivonva a kettőt egymásból

$$3\% = 0,2 * (r_M - r_f)$$

$$(r_M - r_f) = 15\% \text{ és } r_f = 1,5\%$$

6.22. Egy egyfaktoros APT modellben az U részvény várható hozama 20%, bétája 1, a V részvény várható hozama 15%, bétája 0,5. A kockázatmentes hozam 11%. Van-e lehetőség arbitrázsra?

- a) attól függ, mekkora a befektető kockázatelutasítási együtthatója.
- b) attól függ, mekkora a részvények egyedi kockázata.
- c) van.
- d) nincs.

Megoldás: c.

$$r_U = 20\% = 11\% + 1 * (r_M - r_f)$$

$$r_V = 15\% = 11\% + 0,5 * (r_M - r_f)$$

Van, mivel az árak nem konzisztensek: elsőből kifejezve a kockázati prémiumot, (9%), a második egyenlet nem teljesül.

6.23. Egy többfaktoros APT modellben vagyunk. Egy tökéletesen diverzifikált portfólió piaci faktorra vonatkoztatott bétája 1,25. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Ez a portfólió biztosan nem egy faktorportfólió.
- b) Ez a portfólió lehet faktorportfólió.
- c) Ez a portfólió biztosan egy faktorportfólió.
- d) Ez a portfólió akkor és csak akkor faktorportfólió, ha a többfaktoros APT modellben az egyik faktor a piaci faktor.

Megoldás: a.

6.24. Egy periódus múlva a gazdaság csak két állapotban lehet és csak két részvény van a piacon. Konjunktúra esetén az X részvény hozama 10%, az Y részvényé pedig 20%; míg recesszió esetén az X részvény hozama 0%, míg az Y részvényé -10%. Mindkét részvény árfolyama 100 Ft. Mivel összeegyeztethetetlen ez?

- a) A piaci hatékonysággal.
- b) Egy kétfaktoros APT-vel.
- c) A kockázatkerülés elvével.
- d) A haszonmaximalizálás elvével.

Megoldás: b.

6.25. Egy többfaktoros APT modellben pozitív alfájú és zéró nettó befektetésű portfóliók akkor keletkeznek, ha

- a) a portfólió várható hozama nulla.
- b) a tőkepiaci egyenes a befektetési lehetőségek halmazát érinti.
- c) az egységes ár törvénye nem sérül.
- d) kockázatmentes arbitrázslehetőség létezik.

Megoldás: d.

6.26. Tekintsünk két jól diverzifikált portfóliót, X-t és Y-t, melyek hozamát ugyanaz a két faktor generálja az alábbiak szerint:

$$r(X) = 0,15 + 0,8 \cdot F(1) + 0,5 \cdot F(2)$$

$$r(Y) = 0,22 + 1,2 \cdot F(1) + 1 \cdot F(2)$$

Mekkora az első faktorportfólió várható hozama, ha a kockázatmentes hozam 3%?

- a) 8%
- b) 12,5%

- c) 15,5 %
d) Egyik válasz sem jó a másik három közül.

Megoldás: c.

Az egyes faktorportfólió összetétele: 500% x, -250% y -150% kockázatmentes, ennek várható hozama

$$r(F1) = 5 * 15\% - 2,5 * 22\% - 1,5 * 3\% = 15,5\%$$

6.27. Egy egyfaktoros APT modellben az A és a B portfóliók jól diverzifikáltak. A kockázatmentes kamatláb 8%.

Portfólió	Várható hozam	Béta
A	16%	1,00
B	12%	0,25

Ebben a helyzetben melyik állítás IGAZ az A és a B portfólióra?

- a) Mindkettő alulárázott.
b) Mindkettő jól árazott.
c) Arbitrázsra adnak lehetőséget.
d) Lehetnek jól és rosszul árazottak egyaránt.

Megoldás: c.

$$r_A = 8\% + 1 * R_{F_1} = 16\% \quad \text{ebből } R_{F_1} = 8\%$$

$$r_B = 8\% + 0,25 * R_{F_1} = 12\% \quad \text{ebből } R_{F_1} = 16\%$$

6.28. Van-e lehetőség arbitrázsra egy 2 faktoros APT modellben az alábbi helyzetben:

	Várható hozam	Béta1	Béta2
Jól diverzifikált „A” portfólió	12%	0,5	0,75
1. faktorportfólió	10%	1	0
2. faktorportfólió	12%	0	1
Kockázatmentes eszköz	4%	0	0

- a) Nincs arbitrázs.
b) Igen, az A-t veszem és a szintetikus A-t eladom.
c) Igen, az A-t eladom és a szintetikus A-t veszem.

d) Ennyi adatból nem lehet megállapítani.

Megoldás: c.

A túlárzott, mivel:

$$E(r_A) = 4\% + 0,5 * (10\% - 4\%) + 0,75 * (12\% - 4\%) = 13\%$$

6.29. Egy kétfaktoros APT-modellben az 1. számú faktorportfólió várható hozama 10%, a 2. számú faktorportfólió várható hozama 12%. A kockázatmentes kamatláb 4%. Egy jól diverzifikált A portfólió első faktorra vonatkoztatott bétája 0,5; a második faktorra vonatkoztatott bétája 0,75. Milyen arbitrázsra van lehetőség, ha az A portfólió várható hozama 13%?

- a) Short 1. sz. faktorportfólió, long 2. sz. faktorportfólió és short A portfólió.
- b) Long 1. sz. faktorportfólió, long 2. sz. faktorportfólió és short A portfólió.
- c) Short 1. sz. faktorportfólió, short 2. sz. faktorportfólió és long A portfólió.
- d) Nincs lehetőség arbitrázsra.

Megoldás: b.

Ugyanaz a példa, mint az előző, vagyis A túlárzott, el kell adni, és szintetikusan venni, azaz venni az 1. és 2. faktorportfóliót.

6.30. Milyen arbitrázsra van lehetőség, ha az A portfólió várható hozama 11,2%, illetve egy kétfaktoros APT-modellben az 1. számú faktorportfólió várható hozama 8%, a 2. számú faktorportfólió várható hozama 12%. A kockázatmentes kamatláb 4%. Egy jól diverzifikált A portfólió első faktorra vonatkoztatott bétája 0,8; a második faktorra vonatkoztatott bétája 0,5.

- a) Nincs lehetőség arbitrázsra.
- b) Short 1. sz. faktorportfólió, long 2. sz. faktorportfólió és short A portfólió.
- c) Long 1. sz. faktorportfólió, short 2. sz. faktorportfólió és long A portfólió.
- d) Short 1. sz. faktorportfólió, long 2. sz. faktorportfólió és long A portfólió.

Megoldás: a.

Az A portfólió jól árazott, mivel:

$$E(r_A) = 4\% + 0,8 * (8\% - 4\%) + 0,5 * (12\% - 4\%) = 11,2\%$$

6.31. Egy kétfaktoros APT modellben egy részvény első és második faktorra vonatkoztatott bétái rendre 0,8 és 1,2. A faktorportfóliók hozamai rendre 20% és 18%, a kockázatmentes hozam 10%. Mekkora a részvény várható hozama?

- a) 17,6%
- b) 27,6%
- c) 47,6%

- d) Nem tudjuk, mert a részvény nem jól diverzifikált, tehát nem érvényes rá az árazó képlet.

Megoldás: b.

$$E(r) = 10\% + 0,8 * (20\% - 10\%) + 1,2 * (18\% - 10\%) = 27,6\%$$

- 6.32. Egy kétfaktoros APT modellben egy részvény első és második faktorra vonatkoztatott bétái rendre 0,6 és 1,2. A faktorportfóliók hozamai rendre 15% és 13%, a kockázatmentes hozam 10%. Mekkora a részvény várható hozama?

- a) 16,6%
- b) 34,6%
- c) 6,6%
- d) 24,6%

Megoldás: a.

$$E(r) = 10\% + 0,6 * (15\% - 10\%) + 1,2 * (13\% - 10\%) = 16,6\%$$

- 6.33. Egy kétfaktoros APT-modellben az első és a második faktorportfólió várható hozama 8% és 7%. A K portfólió faktorbétái rendre -0,2 és 0,8. Mekkora a kockázatmentes hozam, ha nincs lehetőség arbitrázsra és a K portfólió várható hozama 5,2%?

- a) 1,2%
- b) 2,4%
- c) 3,0%
- d) Ennyi adatból nem lehet meghatározni.

Megoldás: c.

$$E(r) = r_f - 0,2 * (8\% - r_f) + 0,8 * (7\% - r_f) = 5,2\% \quad \text{ebből} \quad r_f = 3\%$$

- 6.34. Tekintsünk két jól diverzifikált portfóliót, S-t és K-t, melyek hozamát ugyanaz a két piaci faktor generálja az alábbiak szerint:

$$r_S = 0,05 + 1,8F_1 + 0,6 \cdot F_2$$

$$r_K = 0,06 + 2 \cdot F_1 + 1 \cdot F_2$$

A kockázatmentes hozam 1%. Mekkora annak a portfóliónak a hozama, amely csak S és K portfólióból áll és csak az 1. számú faktorra érzékeny?

- a) 5,4%
- b) 5%
- c) 4,6%
- d) 3,5%

Megoldás: d.

	E(r)	Béta1	Béta
S	5%	1,8	0,6
K	6%	2	1

w

2,5

-1,5

rp	3,5%	1,5	0,0
----	------	-----	-----

6.35. Egy háromfaktoros APT modellben egy részvény első, második és harmadik faktorra vonatkoztatott bétái rendre 0,2, 0,6 és 0,3. A faktorportfóliók hozamai rendre 7%, 11% és 8%, a kockázatmentes hozam 3%. Mekkora a részvény várható hozama?

- a) 10,1%
- b) 10,4%
- c) 13,4%
- d) 11,8%

Megoldás: a.

$$E(r) = 3\% + 0,2 * (7\% - 3\%) + 0,6 * (11\% - 3\%) + 0,3 * (8\% - 3\%) = 10,1\%$$

6.36. Egy háromfaktoros APT modellben egy részvény első, második és harmadik faktorra vonatkoztatott bétái rendre 0,3, 0,6 és 0,2. A faktorportfóliók hozamai rendre 8%, 11% és 7%, a kockázatmentes hozam 3%. Mekkora a részvény várható hozama?

- a) Kevesebb, mint 8%
- b) 8 és 10% között
- c) Pont 10%
- d) Több, mint 10%

Megoldás: d.

7. Piaci hatékonyság és empirikus hozamok

A piaci hatékonyság gyenge szintje esetén a hozamok időben függetlenek (= bolyongás). A közepes szintje esetén minden nyilvános információ azonnal beépül az árakba, azaz a passzív piaci portfólió teljesítményét hosszú távon és szisztematikusan nem lehet felülmúlni. Erős hatékonyság esetén a bennfentes információk is azonnal beépülnek az árakba. A gyenge hatékonyságot a technikai elemzők, a közepes hatékonyságot a fundamentális elemzők, az erős hatékonyságot a bennfentes kereskedők versenye biztosítja.

A gyenge hatékonyságot a kereskedési adatokra (mozgó átlag, hétvége vagy január hatás stb.) épülő kereskedési stratégiák teljesítményének elemzésén keresztül szokták vizsgálni, de ide tartozik a 2. fejezetben tárgyalt Goetzmann-Ibbotson-féle vizsgálat is. A közepes hatékonyságot eseményelemzéssel (event study) vagy az árazó modellek (CAPM vagy APT) érvényességének tesztelésével vizsgálják. Ez utóbbi esetben azonban mindig egyszerre két dolgot tesztelnek: az árazó modellt és a piaci hatékonyságot, amiből számos értelmezési nehézség adódik. Az erős hatékonyságot főként a bennfentes portfóliók teljesítményének elemzésével és eseményelemzéssel vizsgálják.

A piaci hatékonyság teljesülése vagy nem teljesülése a pénzügyek egyik legfontosabb kérdése, amit azonban nem lehet egyértelműen bizonyítani. Maximum annyit tudunk mondani, hogy adott mintán és adott szignifikanciaszinten a hatékonyságot (a nullhipotézist) elvetjük vagy éppen nem tudjuk elvetni. Előbbi esetben sosem lehetünk biztosak abban, hogy nem egyszerűen az első fajú hibának köszönhető az eredmény. Az is lehetséges, hogy nem felejtettünk-e ki valami fontos szempontot (likviditás, humán tőke, katasztrófa kockázat stb.) a modellből vagy éppen a tesztelés során nem követtünk-e el valami statisztikai/módszertani hibát (pl. túl erős implicit feltételezésekkel éltünk).

A CAPM klasszikus tesztje során két lineáris regresszió épül egymásra. Először minden értékpapírra vagy portfólióra meghatározzuk a bétát (karakterisztikus egyenesek becslése), majd ezek ismeretében megbecsüljük az értékpapírpiazi egyenes tengelymetszetét és meredekségét. Ha a piac CAPM alapon áraz, akkor a tengelymetszet a kockázatmentes hozam, a meredekség pedig a piaci kockázati prémium. A korai tesztek szerint a tengelymetszet magasabb (az alfa pozitív), a meredekség azonban kisebb, mint amit vártak, sőt a hozamokat az egyedi kockázat is magyarázta, ami összeegyeztethetetlen a CAPM-mel. Kiderült azonban, hogy ezek a tesztek sok sebből véreznek (pl. két egymásra épülő becslés természetesen torzított lesz).

Roll kritikája szerint elég csak azt vizsgálni, hogy a piaci portfólió hozam-variancia szempontból hatékony-e (CAPM fő állítása), hiszen minden más (pl. az árazó képlet) ennek a következménye. Az a tény, hogy a passzív portfóliót nehéz tartósan felülteljesíteni, az egyik legerősebb tapasztalati érv a CAPM mellett.

További kutatások során a CAPM többfaktoros változatát tesztelték, feltételezve, hogy a valóságban több, egymástól független piaci faktor magyarázza a hozamokat. Lesújtó volt azonban Fama és French (1992) háromfaktoros modelljének eredménye, miszerint egészen

abszurd faktorok (a vállalat mérete, illetve a piaci és a könyv szerinti értékének hányadosa) is magyarázzák a hozamokat, ami teljesen ellentétes a CAPM logikájával. A látszólag értelmetlennek tűnő változókról azonban feltételezhető, hogy összefüggésben vannak más fontos, diverzifikációval nem megszüntethető, tehát piaci kockázati faktorokkal (pl. likviditás, katasztrófa kockázat stb). Ha elvégzünk további módszertani és elméleti korrekciókat, lásd pl. Jaganathan és Wang (1996), akkor a többfaktoros CAPM mégiscsak érvényesnek tűnik.

Ajánlott olvasmányok

Cohrane (1999a és 1999b) átfogóan elemzi az empirikus tényeket és ez alapján tanácsokat ad a befektetői stratégia kialakítására. Naffa (2009) az eszközárzási anomáliákat vizsgálja empirikusan a magyar részvénytőzsde kontextusában, míg a fundamentális elemzésről Juhász (2018) ír. Jáki (2013c és 2013d) a pénzügyi tervezést torzító heurisztikákat mutatja be az EPS előrejelzések kapcsán.

Feladatok

7.1. Akkor beszélhetünk bolyongásról, ha

- a) a részvényárfolyamok a régi és az új információra is lassan reagálnak.
- b) a múltbeli információ hatékonyan felhasználható a jövőbeli részvényárfolyamok előrejelzésekor.
- c) a részvényárfolyamok változásai véletlenszerűek, de előrejelezhetőek.
- d) a jövőbeli árfolyamváltozások nem korrelálnak a múltbeliekkel.

Megoldás: d

7.2. A hatékony piacok elmélete szerint

- a) minden információ azonnal beépül az árakba.
- b) aktív portfóliókezeléssel nem lehet nyereségre szert tenni.
- c) az indexmodell alapján minden részvény árfolyára nullát kapunk.
- d) a hozamok normális eloszlásúak.

Megoldás: a

7.3. A hatékony piacok gyenge formája azt állítja, hogy

- a) minden, a vállalat kilátásaira vonatkozó, nyilvánosan megszerezhető információnak tükröződnie kell a részvényárfolyamban.
- b) minden, a vállalattal kapcsolatos releváns információnak tükröződnie kell a részvény-árfolyamban, még az olyanokat is, amelyek csak a belső emberek számára elérhetőek.

- c) semmilyen információt nem tartalmaznak a részvényárfolyamok.
- d) az árak tükröznék minden olyan információt, amit a piaci kereskedés adatainak vizsgálatával szerezhethünk meg.

Megoldás: d

7.4. A hatékony piacok elmélete szerint

- a) a magas bétájú részvények mindig túlárazottak.
- b) az alacsony bétájú részvények mindig túlárazottak.
- c) a részvények pozitív alfája hamar eltűnik.
- d) a negatív alfájú részvények mindig magas hozamot biztosítanak.

Megoldás: c

7.5. A hatékony piacok elméletének közepes fokozata azt állítja, hogy a részvényárfolyamok

- a) legfeljebb az összes múltbeli információt tükrözik tökéletesen.
- b) legfeljebb az összes releváns információt, a bennfentes információkat is beleértve tükrözik tökéletesen.
- c) előrejelezhetők.
- d) legfeljebb az összes nyilvánosságra hozott információt tükrözik tökéletesen.

Megoldás: d

7.6. Mit értünk piaci hatékonyság alatt a hatékony piacok elméletének (EMH) keretében?

- a) A piac hatékonyan alokálja a forrásokat.
- b) A piaci portfólió hatékony, vagyis a legmagasabb Sharpe-rátával rendelkezik.
- c) A piac hatékonyan árazza a kockázatokat.
- d) A piac információs szempontból hatékony, minden információ azonnal beépül az árakba.

Megoldás: d

7.7. Mit értünk a piaci hatékonyság közepes szintje alatt?

- a) Csak a múltbeli információk tükröződnek az árfolyamban.
- b) A nyilvános információk tükröződnek az árfolyamban.
- c) A bennfentes információk tükröződnek az árfolyamban.
- d) Még bennfentes kereskedéssel sem lehet a vállalt kockázat által indokolt hozamhoz képest extraprofitot elérni.

Megoldás: b

7.8. A következő állítások közül melyik cáfolja a hatékony piacok elméletének közepes formáját:

- a) A nyugdíjalapok mintegy 50%-a nyújt magasabb hozamot a piacinál minden évben.
- b) Az összes befektető megtanulta, hogy a jövőbeli teljesítményre vonatkozó összes jelzést kihasználja.
- c) Nincs értelme annak, hogy trendelemzéssel állapítsuk meg az árakat.
- d) Az alacsony P/E hányadosú részvényeknek hosszú távon pozitív az abnormális hozama.

Megoldás: d

7.9. Ha a piacok hatékonyak, mekkorának kell elméletileg lennie két átfedésmentes időszak részvényhozamai közötti korrelációs együtthatónak?

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) Bármennyi lehet, feltéve, hogy $\rho \in [-1,1]$.

Megoldás: b

7.10. A Dow-elmélet

- a) célja a hosszútávú trend azonosítása a részvények piaci árfolyamára vonatkozóan.
- b) egy fundamentális elemzési technika.
- c) két indikátoron alapul: a Dow Jones Index (DJIA) és az S&P 500 index.
- d) összehasonlítja egy adott részvény viselkedését a piac vagy hasonló vállalatok részvényeinek viselkedésével.

Megoldás: a

7.11. Mit jelent a „támogatási szint” a technikai elemzésben?

- a) Az az árfolyamszint, ami alá várhatóan nem megy az árfolyam a korábbi tapasztalatok alapján.
- b) Az az árfolyamszint, ami fölé várhatóan nem megy az árfolyam a korábbi tapasztalatok alapján.
- c) Az a hozamszint, melynél várhatóan nem keresünk többet a korábbi tapasztalatok alapján.
- d) Az a hozamszint, melynél várhatóan nem keresünk kevesebbet a korábbi tapasztalatok alapján.

Megoldás: a

7.12. Mi a szűrőszabály (filter rule)?

- a) A trendelemzés kifinomultabb változata.
- b) A lineáris regressziós modellben szerepeltetett magyarázóváltozók kiválasztásának módszere.
- c) A fundamentális elemzésnél alkalmazott módszer, melynek segítségével meghatározzák, hogy mely változók előrejelzésének pontosítására érdemes több pénzt és időt áldozni.
- d) A teljesítménymérés egyik módszere.

Megoldás: a

7.13. A trin-statisztika

- a) Kötvényportfóliók kezelésénél használatos mutatószám.
- b) Portfóliók nem szisztematikus kockázatát méri.
- c) A csökkenő részvények forgalmának és számának hányadosát mutatja meg.
- d) Technikai elemzésnél használt mutatószám.

Megoldás: d

7.14. Melyik módszer/elmélet alapul a kumulált abnormális hozamok vizsgálatán?

- a) Hatásvizsgálat (event study)
- b) Léggömb-elmélet
- c) Részleges semlegesítés
- d) Faktoranalízis

Megoldás: a

7.15. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A piaci hozamok hosszútávon pozitívan autokorreláltak, tehát minél fiatalabb valaki, annál nagyobb súllyal érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie.
- b) A piaci hozamok hosszútávon negatívan autokorreláltak, tehát minél fiatalabb valaki, annál kisebb súllyal érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie.
- c) A piaci hozamok hosszútávon negatívan autokorreláltak, tehát minél fiatalabb valaki, annál nagyobb súllyal érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie.
- d) A piaci hozamok hosszútávon függetlenek, tehát minél fiatalabb valaki, annál nagyobb súllyal érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie

Megoldás: c

7.16. Tegyük fel, egy vállalat bejelenti, hogy váratlanul sok osztalékot fog kifizetni részvényeseinek. A piaci hatékonyság közepes szintje teljesül, és nincs információ-kiszivárgás. Mire számíthat Ön?

- a) A bejelentés előtt abnormális mértékben nő az árfolyam.
- b) A bejelentés hatására abnormális mértékben változik az árfolyam.
- c) A bejelentés után abnormális mértékben csökken az árfolyam.
- d) A bejelentés előtt vagy után abnormális mértékben nő az árfolyam (attól függően, hogy a részvényárfolyam és a piaci hozam közötti korrelációs együttható nagyobb vagy kisebb 0-nál).

Megoldás: b

7.17. A túlélési torzítás:

- a) A CAPM érvénytelenségének bizonyítéka.
- b) A hozamszámításokhoz alapul vett adatok nem tartalmazzák a csődbe ment vállalatok eredményeit.
- c) Az alacsony kockázati prémiumok magyarázata lehet.
- d) Ellentmond a gyakorlati tapasztalatoknak.

Megoldás: b

7.18. Az elmúlt 36 hónapban a piaci index átlagos havi hozama 0% volt, miközben a kockázatmentes egyhavi hozam átlagosan 1% volt. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Vagy a piacok nem voltak hatékonyak, vagy a CAPM nem teljesült.
- b) A piacok lehettek hatékonyak, de a CAPM nem teljesült.
- c) A piacok nem voltak hatékonyak, de a CAPM lehet, hogy teljesült.
- d) Ettől még a piacok lehettek hatékonyak és a CAPM is teljesülhetett a gyakorlatban.

Megoldás: d

7.19. Az alábbi viselkedéstani jelenségek közül melyik magyarázhatja leginkább a mérethatást és a „könyv szerinti érték/piaci érték” hatást?

- a) Túlzott bizalom
- b) Előrejelzési hibák
- c) Megbánás
- d) Mentális elszámolás

Megoldás: c

7.20. Az alábbi megállapítások közül melyiket támasztják alá a magatartás-tudományi kísérletek?

- a) Az emberek általában felülbecslik az előrejelzéseik pontosságát, pl. a befektetési hozamok előrejelzésekor.
- b) Rossz kimenetel esetén az emberek jobban hibáztatják magukat, ha ez a döntés egy szokásos döntés volt, mintha a szokásostól eltérő, egyedi döntés lett volna.
- c) A döntéshozatalt nem befolyásolja az, hogyan vannak megfogalmazva a döntési lehetőségek, csak a sorrendjük.
- d) Rossz kimenetel esetén a döntéshozók hajlamosak túl kevés jelentőséget tulajdonítani a körülményeknek és felnagyítani a saját szerepüket.

Megoldás: a

7.21. Milyen részvénytapi anomáliára utal az ún. „reverzió” jelensége?

- a) A csordahatás miatt a buborékok (léggömbök) felfújódnak, aztán kipukkadnak.
- b) A részvények volatilitása nyáron szignifikánsan alacsonyabb, mint ősszel.
- c) Azok a részvények, amelyek a közelmúltban a legjobban teljesítettek, a jövőben várhatóan alulteljesítenek és fordítva.
- d) Az alacsony P/E rátájú portfólióknak magasabb a hozamuk, mint a magas P/E rátájú portfólióknak.

Megoldás: c

7.22. A reverziós hatás alapján arra következtethetünk, hogy

- a) a tőzsdei hozamok előrejelezhetetlenek.
- b) a tőzsde túlreagálja a releváns híreket.
- c) a tőzsde alulreagálja a releváns híreket.
- d) a tőzsdei hozamok nem normálisak, hanem leptokurtikusak.

Megoldás: b

7.23. Az alábbi fogalmak közül melyik NEM egy részvénytapi anomáliára utal?

- a) P/E hatás.
- b) placebo hatás.
- c) elhanyagolt vállalat hatás.
- d) kisvállalat januárban hatás.

Megoldás: b

7.24. A Minsky hipotézis lényege, hogy:

- a) A siker sikert szül, ezért konjunktúrában nő a kockázatvállalási hajlandóság és fordítva.

- b) A világ csak többfaktoros modellel írható le.
- c) Aktív portfólió-kezeléssel nem lehet hosszú távon konzisztensen hozamprémiumra szert tenni a passzív portfólióhoz képest, ha a költségeket is figyelembe vesszük.
- d) Az egyes befektetők sokszor irracionálisan viselkednek, de a befektetők összessége már racionálisnak tekinthető.

Megoldás: a

7.25. A Minsky hipotézis lényege, hogy:

- a) kudarc esetén a befektetők hajlamosak egyre nagyobb kockázatot vállalni.
- b) siker esetén a befektetők hajlamosak egyre nagyobb kockázatot vállalni.
- c) a kockázatvállalás nem útvonalfüggő (azaz nem függ a múltbeli tapasztalatoktól).
- d) a befektetők stop-loss stratégiával igyekeznek csökkenteni a kockázatot.

Megoldás: b

7.26. Állapítsa meg az alábbi állításokról, hogy igazak-e!

I. A pozitív visszacsatolós mechanizmusok tipikusan buborékok kialakulásához vezetnek.

II. A Minsky hipotézis szerint a kockázatehség a múltbeli nyereségek növekvő függvénye.

- a) mindkettő hamis
- b) az I igaz, a II hamis
- c) mindkettő igaz
- d) az I hamis, a II igaz

Megoldás: c

7.27. Mi az „adatbányászati torzítás” lényege?

- a) Az adatbázisban nem szerepelnek a sikertelen és ezért megszűnt befektetési alapok.
- b) Túl sok változót kell becsülnünk egyszerre, ami egymásra halmozódva torzítja az eredményt.
- c) Többfaktoros modellekben a magyarázóváltozók sokszor korreláltak, ami torzítja a becslést.
- d) Csak a sikeres (szignifikáns) modelleket publikálják, melyek sokszor nem valós összefüggésen alapulnak, csak az elsőfajú hiba bekövetkeztének egyszerű eseteinek felelnek meg.

Megoldás: d

7.28. Mi a kisvállalat-hatás lényege?

- a) A kisvállalatok részvényeinek hozama nagyobb, mint amit a CAPM indokolna.

- b) A kisvállalatok részvényeinek hozama kisebb, mint amit a CAPM indokolna
- c) A kisvállalatok részvényeinek piaca kevésbé likvid.
- d) A kisvállalatok részvényeinek piaca likvidebb.

Megoldás: a

7.29. Mit jelent az „elhanyagolt vállalat” effektus?

- a) A rosszul menedzselt vállalatok felvásárlási célponttá válnak.
- b) A társadalmilag nem eléggé felelősen viselkedő vállalatokat a média elhanyagolja, a befektetéseket alulsúlyozzák a portfóliókban, ezért ezek a befektetések relatíve alulárazottak.
- c) A kisebb vállalatokat az intézményi befektetők elhanyagolják, ezért nem könnyű hozzáférni az információkhoz, ami többletkockázatot jelent a befektetők számára, és ez többlethozamban jelentkezik.
- d) Az alacsony könyv szerinti érték / piaci érték mutatójú vállalatok hozama alacsonyabb (lásd Fama-French kutatása), ezért a befektetők alulsúlyozzák ezeket a papírokat a portfóliójukban.

Megoldás: d

7.30. Néhány aktív portfólió szisztematikusan felülteljesítette a piaci indexet (a költségeket is figyelembe véve). Válassza ki az IGAZ állítást, ha kizárjuk az elsőfajú hibát és a viszonyítási alap hibáját!

- a) A CAPM és a hatékony piacok elmélete is érvényesült a gyakorlatban.
- b) A CAPM érvényesült, de a hatékony piacok elmélete megbukott a gyakorlatban.
- c) A CAPM megbukott, de a hatékony piacok elmélete érvényesült a gyakorlatban.
- d) A CAPM és a hatékony piacok elmélete is megbukott a gyakorlatban.

Megoldás: c

7.31. Ha megvizsgáljuk 500 darab aktívan kezelt alap múltbeli hozamait az 1968-as Jensen-cikk módszertana szerint a tranzakciós költségeket is figyelembe véve, és azt kapjuk, hogy 8 alap szignifikánsan megverte a passzív portfóliót 95%-os szignifikancia szinten, akkor

- a) valószínű, hogy az elsőfajú hiba áldozatai vagyunk és az aktív alapkezelők valójában nem teremtettek értéket.
- b) valószínű, hogy a másodfajú hiba áldozatai vagyunk és az aktív alapkezelők valójában nem teremtettek értéket.
- c) az adott mintán elutasíthatjuk a hatékony piacok hipotézisét.
- d) az adott mintán elutasíthatjuk a CAPM modellt.

Megoldás: a

7.32. Megvizsgáltunk 100 befektetési alapot és azt kaptuk, hogy három olyan volt, amely 95%-os szignifikancia-szinten megverte a piacot. Ellentmond-e ez a piaci hatékonyságnak?

- a) Nem, mert ez betudható az elsőfajú hibába.
- b) Nem, mert ez betudható a másodfajú hibába.
- c) Igen, mert értékpapír-kiválasztással extraprofitot lehet keresni.
- d) Igen, mert időzítéssel extraprofitot lehet keresni.

Megoldás: a

7.33. Mibe érdemes fektetni a többfaktoros világban (ld. Cochrane)?

- a) Minden befektetőnek továbbra is a piaci portfóliót érdemes kombinálnia a kockázatmentessel.
- b) Minden befektetőnek a hozzá leginkább illő stílusalapot kell vennie és azt kombinálnia a kockázatmentessel.
- c) Az átlagos befektetőnek a piaci portfólióba, a nem átlagosnak ezen felül még stílusalapokat is érdemes vennie és persze megfelelő mennyiségű kockázatmentest.
- d) A nem átlagos befektetőnek a piaci portfólióba, az átlagosnak ezen felül stílusalapokat is érdemes vennie és persze megfelelő mennyiségű kockázatmentest.

Megoldás: c

7.34. Cochrane szerint a valós, többfaktoros világban

- a) az átlagostól eltérő befektető optimálisan kizárólag ún. „stílusalapokba” fektet.
- b) az átlagostól eltérő befektető optimálisan a piaci portfólió és a kockázatmentes papír mellett ún. „stílusalapokba” is fektet.
- c) az átlagos befektető optimálisan kizárólag a piaci portfólióba fektet.
- d) az átlagos befektető optimálisan a piaci portfólió és a kockázatmentes papír mellett ún. „stílusalapokba” is fektet.

Megoldás: b

7.35. Többfaktoros világban milyen tanács adható a befektetőknek?

- a) Vásárolj stílusalapokat is, de csak ha átlagos befektető vagy.
- b) Olyan befektetést vásárolj, amelynek az elmúlt időszakban alacsonyabb volt a hozama.
- c) Vedd meg a piaci portfóliót és ülj rajta hosszú ideig. Ne próbálkozz időzítéssel.
- d) Vásárolj stílusalapokat is, de csak ha más vagy, mint az átlagos befektető.

Megoldás: d

7.36. Milyen stílusalapba érdemes fektetni a többfaktoros világban?

- a) Amelyiknek az elmúlt időszakban relatíve alacsony volt a hozama.
- b) Amelyiknek relatíve nagy a P/E rátája.
- c) Amelyik minél több faktor hatását kombinálja.
- d) Amelyik olyan típusú kockázatot testesít meg, amit jobban elviselünk, mint az átlagos befektető (pl. biztos járadék esetén a likviditási kockázatot).

Megoldás: d

7.37. Válassza ki a HAMIS állítást a horizont hatással kapcsolatosan:

- a) Ha a piacok hatékonyak, akkor minél közelebb van valaki a nyugdíjhoz, annál nagyobb súllyal érdemes részvényekbe fektetnie.
- b) Ha a hozamok előrejelezhetők és vannak üzleti ciklusok, akkor minél fiatalabb valaki, vagyonának annál nagyobb részét érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie.
- c) Minél bizonytalanabbak a paraméterek (hozamok várható értéke és szórása), annál kevesebbet érdemes kockázatos eszközökbe fektetni.
- d) Ha függetlenek a hozamok és a paraméterek ismertek, akkor semmi jelentősége nincs az időhorizontnak a befektetési döntés során.

Megoldás: a

7.38. Válassza ki az IGAZ állítást a horizont hatással kapcsolatosan:

- a) Ha a hozamok előrejelezhetők és vannak üzleti ciklusok, akkor minél fiatalabb valaki, vagyonának annál nagyobb részét érdemes kockázatos eszközökbe fektetnie.
- b) Ha a piacok hatékonyak, akkor minél közelebb van valaki a nyugdíjhoz, annál nagyobb súllyal érdemes részvényekbe fektetnie.
- c) Minél bizonytalanabbak a paraméterek (hozamok várható értéke és szórása), annál kevesebbet érdemes kockázatmentes eszközökbe fektetni.
- d) Ha függetlenek a hozamok és a paraméterek ismertek, akkor az időbeli diverzifikáció miatt hosszabb befektetési táv esetén érdemesebb növelni a kockázatos eszközök súlyát.

Megoldás: a

7.39. Cochrane szerint, ha a hozamok időben függetlenek és a paraméterek értékében nincs bizonytalanság, akkor a befektetési időtáv (horizont) csökkenésével

- a) vagyonunk konstans részét érdemes kockázatos eszközökben tartani.
- b) vagyonunk egyre nagyobb részét érdemes kockázatos eszközökben tartani.

- c) vagyunk egyre kisebb részét érdemes kockázatos eszközökben tartani.
- d) vagyunkat érdemes teljes mértékben kockázatos eszközökben tartani.

Megoldás: a

- 7.40. Ha a piaci hozamokban hosszú távon negatív autokorreláció érvényesül pl. az üzleti ciklusoknak köszönhetően, akkor...
- a) a béták időben változnak.
 - b) nem érdemes időzítéssel foglalkozniuk a portfólió-menedzsereknek.
 - c) hosszabb befektetői horizont esetén érdemes többet fektetni a kockázatos eszközökbe.
 - d) az értéksúlyozású indexet nem lehet még dinamikusán sem lekövetni teljes pontossággal.

Megoldás: c

- 7.41. Melyik két egyenes megbecslése szükséges a CAPM hagyományos teszteléséhez?
- a) SCL és SML
 - b) SML és CML
 - c) SCL és CML
 - d) CML és CAL

Megoldás: a

- 7.42. Melyek a CAPM tesztelésének lépései?
- a) Mintaadatok összegyűjtése aztán az SML becslése, aztán a SCL becslése.
 - b) Mintaadatok összegyűjtése, aztán az SCL becslése, aztán az SML becslése.
 - c) Faktorok azonosítása, azután többváltozós lineáris regresszió.
 - d) Részvények csoportosítása, béták stabilitásának tesztelése, normalitás tesztelése.

Megoldás: b

- 7.43. A CAPM tesztelése során, melyik lépéseket végezzük el?
- a) Mintaadatok összegyűjtése, SCL becslése, CML becslése
 - b) Mintaadatok összegyűjtése, CAL becslése, CML becslése
 - c) Mintaadatok összegyűjtése, SCL becslése, SML becslése
 - d) Mintaadatok összegyűjtése, CAL becslése, SCL becslése

Megoldás: c

- 7.44. Mit jelent a CAPM hagyományos tesztelésének 3. lépése, az SML becslése?
- a) A piaci hozamprémiumot használjuk magyarázó változóként az adott eszköz hozamprémiumának, mint eredményváltozónak meghatározásához.

- b) Az egyes eszközök hozamprémiumát használjuk magyarázó változóként a piaci hozamprémium, mint eredményváltozó meghatározásához.
- c) Az egyes eszközök hozamprémiumát használjuk magyarázó változóként az adott eszköz bétájának, mint eredményváltozónak meghatározásához.
- d) Az egyes eszközök bétáját használjuk magyarázó változóként az adott eszköz hozamprémiumának, mint eredményváltozónak meghatározásához.

Megoldás: d

7.45. A hagyományos többfaktoros CAPM teszt során

- a) először megbecsüljük minden eszköz karakterisztikus egyenesét külön-külön.
- b) először egy többváltozós regressziós becslést végzünk, ahol a faktorok a magyarázó változók.
- c) először faktoranalízissel meghatározzuk a magyarázófaktorokat.
- d) először megnézzük, hogy az egyedi kockázat beárazódik-e.

Megoldás: a

7.46. A hagyományos CAPM tesztek során két egymásra épülő regressziós becslést végeznek el (SCL: karakterisztikus egyenes, SML: értékpapír-piaci egyenes, CML: tőkepiaci egyenes):

- a) először az SML-t, azután az SCL-t
- b) először az SCL-t, azután az SML-t
- c) először az SCL-t, azután a CML-t
- d) először az SML-t, azután az CML-t

Megoldás: b

7.47. Van egy adatbázisunk, amelyben 200 részvény 1 500 napi hozama szerepel, és ezen a mintán a hagyományos módszerrel teszteljük a CAPM-et. Hány regressziót kell futtatni ehhez?

- a) Első körben 200-at, második körben egyet.
- b) Első körben 200-at, második körben is 200-at.
- c) Első körben 200-at, második körben 1 500-at.
- d) Első körben 1 500-at, második körben egyet.

Megoldás: a

7.48. Van egy adatbázisunk, amelyben 1 500 részvény 200 napi hozama szerepel, és ezen a mintán a hagyományos módszerrel teszteljük a CAPM-et. Hány regressziót kell futtatni ehhez?

- a) Első körben 200-at, második körben egyet.
- b) Első körben 1 500-at, második körben egyet.

- c) Első körben 200-at, második körben is 200-at.
- d) Első körben 200-at, második körben 1 500-at.

Megoldás: b

7.49. Egy hagyományos egyfaktoros CAPM teszt során mi a nullhipotézis a magyarázóváltozó együttható értékére nézve az első és a második szintű regresszióban?

- a) mindkét esetben nulla
- b) az elsőben egy, a másodikban a piaci kockázati prémium
- c) mindkét esetben a piaci kockázati prémium
- d) az elsőben a piaci kockázati prémium, a másodikban egy

Megoldás: b

7.50. A hagyományos CAPM-teszt első szintű regressziójánál az Excel az alábbi output-táblázatot adta:

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	4,18	2,31
X változó 1	1,52	1,53

A kockázati prémium átlagos értéke a vizsgált időszakban 3% volt. Milyen következtetés vonhatunk le a táblázat alapján?

- a) Az eszköz bétája szignifikánsan eltér 1-től.
- b) Az eszköz bétája nem tér el szignifikánsan 1-től.
- c) Az értékpapír-piaci egyenes szignifikánsan laposabb, mint amit a CAPM alapján várnánk.
- d) Az értékpapír-piaci egyenes szignifikánsan meredekebb, mint amit a CAPM alapján várnánk.

Megoldás: b

$$t(\text{béta}) = \frac{1,52 - 1}{1,53} = 0,34 \ll 3 \sim t_{krit}(99\%, 1\,000) = 2,81$$

7.51. A hagyományos CAPM-teszt első szintű regressziójánál az Excel az alábbi output-táblázatot adta:

	koefficiensek	standard hiba	t-statisztika
tengelymetszet	4,18	2,31	1,81
x változó 1	1,52	1,53	3,12

A kockázati prémium átlagos értéke a vizsgált időszakban 3% volt. Milyen következtetés vonhatunk le a táblázat alapján?

- a) Az eszköz bétája nem tér el szignifikánsan 1-től.
- b) Az eszköz bétája szignifikánsan eltér 1-től.
- c) Az értékpapír-piaci egyenes szignifikánsan laposabb, mint amit a CAPM alapján várnánk.
- d) Az értékpapír-piaci egyenes szignifikánsan meredekebb, mint amit a CAPM alapján várnánk.

Megoldás: a

$$t_{\text{béta}} = \frac{1,52 - 1}{1,53} = 0,3399$$

7.52. A CAPM klasszikus tesztje során az első (!) regressziónál az alábbi eredményeket kaptuk. Azt is tudjuk, hogy a piaci index átlagos hozamprémiuma 4% volt. A kockázatmentes hozam átlagosan 1% volt.

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	0,0618	0,1088
X változó 1	0,8594	0,1090

Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Mindkét nullhipotézist elvetjük 99%-on.
- b) Az első nullhipotézist elvetjük, a másodikat nem tudjuk elvetni 99%-on.
- c) Az első nullhipotézist nem tudjuk elvetni, a másodikat elvetjük 99%-on.
- d) Egyik nullhipotézist sem tudjuk elvetni 99%-on.

Megoldás: d

$$\frac{0,0618 - 0,2}{0,1088} = -1,27 < 2,81$$

$$\frac{0,8594 - 0,3}{0,1090} = 5,13 > 2,81$$

7.53. A CAPM klasszikus tesztje során a második (!) regressziónál, 350 részvény hozamaira elvégezve a becslést az alábbi eredményeket kaptuk. Azt is tudjuk, hogy a piaci index átlagos hozama 9% volt. A kockázatmentes hozam átlagosan 4% volt.

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	0,0074	0,0083
X változó 1	0,0391	0,012

Milyen következtetéseket vonna le az eredmények alapján?

- a) Egyik nullhipotézist sem tudjuk elvetni 99%-on.
- b) Mindkét nullhipotézist elvetjük 99%-on.
- c) Az első nullhipotézist elvetjük, a másodikat nem tudjuk elvetni 99%-on.
- d) Az első nullhipotézist nem tudjuk elvetni, a másodikat elvetjük 99%-on.

Megoldás: a

$$t(tg.metszet) = \frac{0,0074 - 0}{0,0083} = 0,8916$$

$$t(mer.) = \frac{0,0391 - 0,05}{0,012} = -0,9083$$

$$t_{krit}(99\%, 1000) = 2,81$$

7.54. A CAPM hagyományos tesztje során a második szintű, a reziduumok varianciájával kiterjesztett regressziónál az alábbi output táblát kaptuk:

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	2,85	1,86
X változó 1	5,22	2,65
X változó 2	-0,12	0,06

Mi a következtetés, ha a kockázatmentes hozam átlaga 10%, a piaci index átlagos hozama 14% volt az adott időszakban és az 5%-os szignifikancia-szinthez tartozó kritikus érték $\pm 2,4$?

- a) Az alfa szignifikáns, az értékpapír-piaci egyenes meredeksége megfelel az elméleti értéknek, de az egyedi kockázatot is árazza a piac.
- b) Az alfa nem szignifikáns, az értékpapír-piaci egyenes szignifikánsan laposabb az elméleti értéknél, de az egyedi kockázatot nem árazza a piac.
- c) Egyik becsült paraméter sem tér el szignifikánsan a nullhipotézisben megfogalmazott értéktől.
- d) Mindhárom becsült paraméter szignifikánsan eltér a nullhipotézisben megfogalmazott értéktől.

Megoldás: b

$$t_{alfa} = \frac{2,85 - 0}{1,86} = 1,53 < t_{krit} = 2,4$$

7.55. A CAPM klasszikus tesztje során a második (!) regressziónál, 650 részvény hozamaira elvégezve a becslést az alábbi eredményeket kaptuk. Azt is tudjuk, hogy a piaci index átlagos hozama 12%, a kockázatmentes hozam átlagosan 3% volt. Milyen következtetéseket vonna le az eredmények alapján?

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	0,0123	0,0091
X változó 1	0,073	0,093

- Az első nullhipotézist elvetjük, a másodikat nem tudjuk elvetni 99%-on.
- Az első nullhipotézist nem tudjuk elvetni, a másodikat elvetjük 99%-on.
- Mindkét nullhipotézist elvetjük 99%-on.
- Egyik nullhipotézist sem tudjuk elvetni 99%-on.

Megoldás: d

$$t(tg.metszet) = \frac{0 - 0,0123}{0,0091} = 1,3516 < t_{krit}$$

$$t(meredekség) = \frac{0,09 - 0,073}{0,093} = 0,1827 < t_{krit}$$

7.56. Az indexmodell becslése során az alábbi eredményeket kaptuk:

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	0,0418	0,0052
X változó 1	0,7994	0,0209

Válassza ki az IGAZ állítást!

- Sem az alfa, sem a béta nem szignifikáns 99%-on, azaz mindkét nullhipotézist el kell vetni.
- Sem az alfa, sem a béta nem szignifikáns 99%-on, azaz egyik nullhipotézist sem tudjuk elvetni.
- Az alfa és a béta egyaránt szignifikáns 99%-on, azaz mindkét nullhipotézist el kell vetni.
- Az alfa nem szignifikáns, de a béta szignifikáns 99%-on.

Megoldás: c

$$t(tg.metszet) = \frac{0,0418 - 0}{0,0052} = 8,04$$

$$t(mer.) = \frac{0,7994 - 1}{0,0209} = -9,5980$$

7.57. Egy részvény regressziós béta becslése során az alábbi eredményeket kaptuk.

	Együttható	Sztenderd hiba
Tengelymetszet	0,0314	0,1923
X változó 1	1,2930	0,1321

Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Mindkét nullhipotézist elvetjük 95%-on.
- b) Egyik nullhipotézist sem tudjuk elvetni 95%-on.
- c) Az első nullhipotézist elvetjük, a másodikat nem tudjuk elvetni 95%-on.
- d) Az első nullhipotézist nem tudjuk elvetni, a másodikat elvetjük 95%-on.

Megoldás: d

$$t(\text{alfa}) = \frac{0,0314 - 0}{0,1923} = 0,1633$$

$$t(\text{béta}) = \frac{1,293 - 1}{0,1321} = 2,2180$$

7.58. Egy indexmodell-becslés kapcsán a következő eredményeket kapta:

alfa=0.02; t=5,7 és p=0.001. Ezek alapján:

- a) 1%-os szignifikancia-szinten nem tudjuk elutasítani H0-t, ami a CAPM teljesülésére utal.
- b) 1%-os szignifikancia-szinten elutasítjuk H0-t, ami ellentmond a CAPM-nek.
- c) 1%-os szignifikancia-szinten elutasítjuk H0-t, ami a CAPM teljesülésére utal.
- d) 1%-os szignifikancia-szinten nem tudjuk elutasítani a H0-t, ami ellentmond a CAPM-nek.

Megoldás: b

7.59. Egy indexmodell-becslés kapcsán a következő varianciaanalízis eredményeket kapta: F=1 996,5 és p=0,03. Ezek alapján:

- a) a modell jó, 95%-os szignifikancia-szinten elfogadjuk H0-t.
- b) a modell rossz, 95%-os szignifikancia-szinten elfogadjuk H0-t.
- c) a modell jó, 95%-os szignifikancia-szinten elutasítjuk H0-t.
- d) a modell rossz, 95%-os szignifikancia-szinten elutasítjuk H0-t.

Megoldás: c

7.60. 1972-ben Black, Jensen és Scholes azt találták egy empirikus kutatás során, hogy az SML becsült meredeksége, mint amit a CAPM implicál.

- a) nagyobb

- b) közel ugyanakkora
- c) nem annyira szignifikáns
- d) kisebb

Megoldás: d

7.61. A klasszikus CAPM tesztek szerint a gyakorlatban az értékpapír-piaci egyenes

- a) megtörik.
- b) megkettőződik.
- c) meredekebb, mint az elméleti.
- d) laposabb, mint az elméleti.

Megoldás: d

7.62. Milyen konklúzió adódik a CAPM empirikus tesztjeiből végeredményben?

- a) A Roll kritika szerint, mivel a piaci portfóliót gyakran felülteljesítik az aktív alapok, a CAPM nem lehet igaz a valóságban.
- b) A többfaktoros CAPM egészen jól teljesít, ha figyelembe vesszük a béták időbeli instabilitását is.
- c) A hagyományos CAPM tesztek alapján nem lehet elvetni a nullhipotézist, miszerint a piac a CAPM szerint áraz.
- d) A többfaktoros CAPM különösen rosszul teljesít, mivel a piaci portfólió nem kereskedett.

Megoldás: b

7.63. Lintner-Miller-Scholes klasszikus CAPM tesztjében

- a) egyik nullhipotézist sem utasították el.
- b) mindhárom nullhipotézist elutasították.
- c) az első nullhipotézist nem utasították el, de a többit igen.
- d) az első nullhipotézist elutasították, de a többit nem.

Megoldás: b

7.64. Ismertesse Roll-Ross kritikáját a CAPM tesztekkel szemben!

- a) A piaci hozamok nem tekinthetők normális eloszlásúnak.
- b) A piaci hozamok nem függetlenek időben.
- c) Elég azt tesztelni, hogy a piaci portfólió hatékony-e hozam-variancia szempontból.
- d) A CAPM tesztek a befektetők racionalitását feltételezik és nem veszik figyelembe a viselkedési hatásokat.

Megoldás: c

7.65. Roll kritikája szerint mire kellene fókuszálni a CAPM tesztelésekor?

- a) A piaci portfólió hatékonyságára.
- b) Hogy egyedi értékpapírok helyett portfóliókat teszteljünk.
- c) Hogy a nem szisztematikus kockázat is hat a hozamokra.
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: a

7.66. Mi a Roll-kritika lényege?

- a) A hagyományos CAPM tesztek szerint a tapasztalati értékpapír-piaci egyenes laposabb az elméletinél.
- b) A CAPM-et csak egyféle módon lehet tesztelni. Azt kell vizsgálni, hogy a piaci portfólió hatékony-e.
- c) A CAPM-et ki kell terjeszteni több faktorra (pl. likviditás, fogyasztás stb.).
- d) Ha nincs kockázatmentes hitelfelvétel, de van kockázatmentes betét, akkor a tőkepiaci egyenes megtörik.

Megoldás: b

7.67. Az alábbiak közül mit NEM tartalmaz Roll kritikája?

- a) A túlélési torzítás okozza az SML meredekségét.
- b) Viszonyítási alap hibája.
- c) Egyetlen tesztelhető hipotézis az, hogy hatékony-e a piaci portfólió.
- d) A CAPM csak akkor tesztelhető, ha ismerjük a valódi piaci portfólió összetételét.

Megoldás: a

7.68. Miller és Scholes szimulációs tesztje azt bizonyította, hogy:

- a) a CAPM általuk bevezetett többfaktoros modellje jobban illeszkedik, mint az eredeti egyfaktoros modell.
- b) a nem szisztematikus szórás is beárazza a piac.
- c) a piaci index nem jól reprezentálja a piaci portfóliót.
- d) a hagyományos tesztek módszertanilag hibásak voltak.

Megoldás: d

7.69. Mi volt Miller és Scholes szimulációs tesztjének konklúziója? Megerősíti-e ez a CAPM teljesülését?

- a) Ha a regressziós egyenlet jobb oldali változója mérési hibát tartalmaz, akkora meredekségi együttható lefelé, a tengelymetszet fölfelé torzított lesz. Ezért NEM.
- b) Ha a regressziós egyenlet jobb oldali változója mérési hibát tartalmaz, akkora meredekségi együttható lefelé, a tengelymetszet fölfelé torzított lesz. Ezért IGEN.

- c) Ha a regressziós egyenlet jobb oldali változója mérési hibát tartalmaz, akkora meredekségi együttható fölfelé, a tengelymetszet lefelé torzított lesz. Ezért IGEN.
- d) Ha a regressziós egyenlet jobb oldali változója mérési hibát tartalmaz, akkora meredekségi együttható fölfelé, a tengelymetszet lefelé torzított lesz. Ezért NEM.

Megoldás: b

7.70. Az alábbi állítások közül melyik IGAZ a CAPM érvényességét tesztelő modellekkel kapcsolatban?

- a) A humán tőkét is figyelembevevő feltételes CAPM rosszabb illeszkedést ad mint a hagyományos CAPM.
- b) A cégméretre vonatkozó újabb faktor beillesztése drámaian javítja az illeszkedést.
- c) A cégméretre vonatkozó újabb faktor beillesztése inkább rontja az illeszkedést.
- d) A humán tőkét is figyelembevevő feltételes CAPM jobb illeszkedést ad mint a hagyományos CAPM.

Megoldás: d

7.71. Az alábbiak közül melyik NEM mond ellent a CAPM-nek?

- a) A béták időben instabilak.
- b) Szignifikánsan pozitív az alfa.
- c) A piac beárazza az egyedi kockázatot is.
- d) A piaci beárazza a vállalatméretet és a könyv szerinti érték / piaci érték hányadost is.

Megoldás: a

7.72. A CAPM hagyományos tesztelésénél kik vették bele a bétanégyzetet és a nem-szisztematikus szórás is az elemzésbe?

- a) Black, Jensen, Scholes
- b) Jaganathan, Wang
- c) Fama, MacBeth
- d) Cochrane, Roll

Megoldás: c

7.73. Válassza ki a HAMIS állítást! A hagyományos tesztek (CAPM, APT) kritikáját az alábbi szerzők fogalmazták meg

- a) Fama, MacBeth '73
- b) Black, Jensen, Scholes '72

- c) Roll '77
- d) Chen, Roll, Ross '86

Megoldás: d

7.74. Az alábbi szerzők közül kik tesztelték a CAPM-et úgy, hogy a humántőkét (az aggregált munkajövedelem változását) is beletették a regressziós egyenletbe, mint a piaci hozamokat magyarázó egyik tényezőt?

- a) Fama és French
- b) Amihud, Bent és Mendelson
- c) Jagannathan és Wang
- d) Fama és MacBeth

Megoldás: c

7.75. Melyik modellre igaz, hogy többfaktoros CAPM-et teszteltek, az egyik magyarázófaktor a munkajövedelmek növekedési üteme volt, a bétákat a konjunktúraciklusok is befolyásolhatták és a modell végeredményben empirikusan megerősítette a CAPM-et?

- a) Lintner (1965)
- b) Chen – Roll – Ross (1986)
- c) Fama – French (1992)
- d) Jagannathan – Wang (1996)

Megoldás: d

7.76. Milyen magyarázóváltozók szerepelnek Jagannathan – Wang (1996) elsőfokú regressziós modelljében?

- a) Béta, bétanégyszet, szisztematikus kockázat.
- b) Piaci index hozamprémiuma, munkajövedelem növekedési üteme, rossz és jó minőségű vállalati kötvények hozamkülönbsége.
- c) Piaci index hozamprémiuma, kis és nagyvállalatok hozamkülönbsége, alacsony és magas könyvszerinti érték/piaci érték mutatóval rendelkező vállalatok hozamkülönbsége.
- d) Ipari termelés növekedési üteme, előre nem látott és a várt infláció különbsége, rövid lejáratú kamatlábak változása.

Megoldás: b

7.77. Fama-French 1992-es cikkének eredményei

- a) megerősítik a CAPM-et, mivel a nem piaci faktorok is beárazódtak.
- b) ellentmondanak a CAPM-nek, mivel a piaci faktorok is beárazódtak.
- c) megerősítik a CAPM-et, mivel a piaci faktorok is beárazódtak.

d) ellentmondanak a CAPM-nek, mivel a nem piaci faktorok is beárazódtak.

Megoldás: d

7.78. A Fama-French faktorok a következők:

- a) piaci faktor, méret faktor, könyv szerinti érték/piaci érték faktor
- b) piaci faktor, iparág faktor, likviditás faktor
- c) egyedi faktor, méret faktor, szezonális faktor
- d) hozam faktor, kockázat faktor, ferdeség faktor

Megoldás: a

7.79. Melyik nem tartozik a Fama-French faktorok közé?

- a) Méret faktor
- b) Béta faktor
- c) Book-to-Market faktor
- d) Piaci faktor

Megoldás: b

7.80. Ha egy professzionálisan kezelt alap konzisztensen túlteljesíti a piaci indexet az indexmodell alapján és a piac hatékony, akkor:

- a) a befektetők nem racionálisak.
- b) többfaktoros világban élünk.
- c) a másodfajú hiba jelenségével állunk szemben.
- d) vagy a CAPM nem teljesül, vagy a piaci index nem egyenlő a piaci portfólióval.

Megoldás: d

7.81. Ki dolgozta ki az időben változó, ún. feltételes variancián alapuló idősor-modellezési módszert (ARCH)?

- a) Robert Engle (1982)
- b) Cochrane (1999)
- c) Jaganathan, Wang (1996)
- d) Chen, Roll, Ross (1986)

Megoldás: a

7.82. Mi a GARCH?

- a) a jelzalogpiaci előtörlesztési viselkedés egy lehetséges modellje
- b) az időben változó volatilitás egy lehetséges modellje
- c) német részvényindex

d) az implicit volatilitások időbeli struktúráját leíró modell

Megoldás: b

7.83. Ki dolgozta ki a GARCH modellt?

- a) Merton
- b) Black
- c) Engle
- d) Schiller

Megoldás: c

8. Kötvények, hozamgörbe

Kötvények

A kötvények **hitelviszonyt megtestesítő** értékpapírok, melyek általában valamilyen fix, vagy feltételeiben rögzített pénzáramlásokat ígérnek (innen származik a fixed income elnevezés). Közgazdaságilag egy kötvény megvásárlásakor a befektető **mai pénzét** egy kamatfizetésekből és törlesztő kifizetés(ek)ből álló **jövőbeli pénzáramlás-sorozatra cseréli**.

Kötvényeket leggyakrabban **államok, vállalatok**, valamint **önkormányzatok** bocsátanak ki. Megkülönböztetünk rendszeres időközönként kamatot fizető **kamatszelvényes**, illetve egyetlen jövőbeli időpontban (lejáratkor) kifizetést teljesítő **elemi (vagy zéró-kupon)** kötvényeket.

A kamatozás jellege szerint léteznek **fix**, illetve **változó kamatozású (lebegő)** kötvények. A fix kamatozású kötvények előre meghatározott mértékű kamatot fizetnek a futamidő alatt a fennálló névértékre (fennálló tőketartozásra), míg a változó kamatozásúak egy referenciakamatláb (vagy pl. infláció) felett biztosítanak bizonyos mértékű hozamprémiumot.

A kötvények **bruttó (piaci) árfolyamát** a kötvény által biztosított pénzáramlások jelenértéken vett összegeként határozhatjuk meg. A **nettó árfolyam** pedig a kötvény bruttó árfolyama csökkentve a felhalmozott kamattal. A felhalmozott kamat a következő kamatfizetés összegének azon része, amely a kamatperiódus már eltelt szakaszára időarányosan jár.

Hozamgörbe

A **(spot) hozamgörbe** a legjobb adósok (jellemzően az államot tekintjük ennek) által kibocsátott elemi kötvények hozamát mutatja a lejárat függvényében. A **határidős (forward) hozamgörbe** a határidős ügyletekben rögzített jövőbeli 1 éves hozamokat mutatja, szintén a lejárat függvényében.

A **hozamgörbe-elméletek** a hozamgörbe szintjét és alakját próbálják magyarázni. Arra keresik a választ, hogy milyen lesz várhatóan a hozamgörbe a jövőben. A két legelterjedtebb ilyen elmélet a tiszta várakozási hipotézis és a likviditási preferencia elmélet.

A **tiszta várakozási elmélet** szerint a határidős kamatláb megegyezik a jövőbeli egyperiódusos kamatlábra vonatkozó piaci várakozásokkal, vagyis a likviditási prémium nulla. Az elmélet felteszi, hogy a befektetők csak a várható hozamokkal törődnek, a kamatláb kockázattal nem (a különböző lejáratok tökéletes helyettesítői egymásnak).

A **likviditási preferencia elmélet** szerint a befektetők csak egy megfelelő mértékű, úgynevezett likviditási prémium fejében hajlandók hosszú távra befektetni. Azaz a befektetők csak akkor fektetnek be hosszú távon, ha ezért pozitív likviditási prémiumot kínálnak nekik kompenzációként. A rövid távú befektetők túlsúlya miatt az elmélet azt mondja, hogy a határidős kamatlábak mindig magasabbak a várható jövőbeli azonnali kamatlábaknál, vagyis a likviditási prémium várhatóan pozitív.

Empirikus megfigyelések azt mutatják, hogy a tiszta várakozási hipotézis hosszú távon működik, rövid távon pedig pozitív a likviditási prémium.

Ajánlott olvasmányok

Cohrane (1999a) részletesen bemutatja a hozamgörbével kapcsolatosan megfigyelt empirikus (stilizált) tényeket. A kötvények pénzáramlásának becslésével és alapvető árazási összefüggéseivel foglalkozik Németh-Durkó (2018). Míg Váradi és Vidovics-Dancs (2013) inflációval indexált államkötvényeket ismertetik. Makara (2004) bemutatja, hogy hogyan lehet az arbitrázslehetőségeket felismerni a kötvénypiacokon és hogyan lehet értékelni a kockázatmentes pénzáramlásokat az arbitrázslehetőségek kizárásával. A magyar állampapírpiacról és a speciális kötvénytípusokról ír Vidovics-Dancs (2018). Az alternatív kamatozású kötvényeket elemzi Fazakas (2018b).

Feladatok

8.1. Az alábbiak közül melyik állítás jellemző a bővli kötvényekre?

- a) Eredetileg befektetési fokozatú kötvények voltak, melyeket leminősítettek.
- b) Nincs olyan cég, amelynek kötvényei már kibocsátáskor ilyen minősítésűek.
- c) A banki hitelnél alacsonyabb költségű finanszírozási forma.
- d) A Moody's A3 minősítése már ilyennek számít.

Megoldás: c

8.2. Egy japán cég dollárkötvényt bocsát ki az Amerikai Egyesült Államokban.

- a) Ez szamurájkötvény.
- b) Ez jenki kötvény.
- c) Ez eurokötvény.
- d) Ez bulldogkötvény.

Megoldás: b

8.3. Egy brit cég jenki kötvényt bocsát ki Japánban.

- a) Ez szamurájkötvény.
- b) Ez jenki kötvény.
- c) Ez eurokötvény.
- d) Ez bulldogkötvény.

Megoldás: a

8.4. A mai napon az ÁKK kibocsátott féléves kincstárjegyet, melynek az azonnali árfolyama 9 800 forint, névértéke pedig 10 000 forint. Mekkora ennek az értékpapírnak az éves effektív hozama?

- a) 4,12%
- b) 2,04%

- c) 4,08%
- d) 2,02%

Megoldás: a

$$r = \left(\frac{10\,000}{9\,800} \right)^2 - 1 = 4,12\%$$

- 8.5. Egy frissen kibocsátott ötéves kötvény névleges kamatlába 8%, évente egyszer fizet kamatot. A hozamgörbe 9%-on vízszintes. A kötvény bruttó árfolyama
- a) lehet névérték alatt és fölött is, attól függ, mennyi a felhalmozott kamat.
 - b) lehet névérték alatt és fölött is, attól függ, milyen a törlesztési terv.
 - c) névérték alatt van.
 - d) megegyezik a névértékkel.

Megoldás: c

Mivel a névleges kamatláb kisebb az elvart hozamnál ($k < r$).

- 8.6. Egy hároméves kötvényt most bocsátottak ki. A kötvény egy összegben törleszt, névleges kamatlába 8%, évente egyszer fizet kamatot. A hozamgörbe 10%-on vízszintes. A kötvény kibocsátási árfolyama
- a) névérték fölött van.
 - b) névérték alatt van.
 - c) megegyezik a névértékkel.
 - d) attól függ, milyen a törlesztési terv.

Megoldás: b

$$P = \frac{8}{1,1} + \frac{8}{1,1^2} + \frac{108}{1,1^3} = 95,03 < 100$$

vagy: $k < r$, ezért a kibocsátási árfolyam névérték alatt van

- 8.7. A referencia hozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai 10%, 11% és 12%. Az elemi hozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai 10%, 12% és 13%. Mennyit ér egy 3 éves, egy összegben törlesztő, évente fix 10%-ot fizető kötvény a névérték százalékában?
- a) 93,30%
 - b) 95,50%
 - c) 96,22%
 - d) 97,72%

Megoldás: a

$$P = \frac{10\%}{1,1} + \frac{10\%}{1,12^2} + \frac{110\%}{1,13^3} = 93,30\%$$

8.8. Az 1, 2 és 3 év hátralévő futamidővel rendelkező, kamatozó államkötvények lejáratig számított hozama rendre 9,42%, 10,46% és 11,48%. A spot loghozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai 9%, 10% és 11%. Mennyit ér a névérték százalékában egy 3 éves elemi kötvény, amit az állam bocsátott ki?

- a) 70,86%
- b) 71,89%
- c) 72,18%
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: b

$$P = 100\% \cdot e^{-3 \cdot 0,11} = 71,89\%$$

8.9. Egy változó kamatozású kötvényt fél éve bocsátottak ki névértéken, évente egyszer fizet kamatot. Fél éve a hozamgörbe 10%-on vízszintes volt, jelenleg 11%-on vízszintes. Mekkora ma a kötvény bruttó árfolyama (a névérték százalékában)?

- a) $\frac{110}{1,11^{0,5}}$
- b) $\frac{110}{1,1^{0,5}}$
- c) $\frac{111}{1,11^{0,5}}$
- d) $\frac{111}{1,1^{0,5}}$

Megoldás: a

8.10. Egy lebegő kamatozású államkötvényt 9 hónappal ezelőtt bocsátottak ki. A kötvény futamideje 5 év, évente fizet $L-2\%$ kamatot. Mekkora most a kötvény árfolyama (a névérték százalékában), ha a kockázatmentes hozam most 10% minden lejáratra és 9 hónappal ezelőtt a hozamgörbe 12%-on volt vízszintes?

- a) $\frac{110}{1,1^{0,25}}$
- b) $\frac{112}{1,12}$
- c) $\frac{112}{1,12^{0,25}}$
- d) $\frac{114}{1,1^{0,25}}$

Megoldás: a

8.11. Egy változó kamatozású államkötvényt 2 hónapja bocsátottak ki, évente egyszer fizeti az egyéves BUBOR-t. 2 hónapja 12%-on, most 11%-on vízszintes az effektív hozamgörbe. Mennyit ér a kötvény most, ha a piac jól áraz?

- a) 110,07
- b) 100,90

- c) 102,67
- d) nem lehet ez alapján megmondani

Megoldás: c

$$P = \frac{112}{1,11^{\frac{10}{12}}} = 102,67$$

- 8.12. Ön ma egy három éves, egy összegben törlesztő, változó kamatozású kötvényt vett névértéken. A kötvény kamata az egyéves LIBOR. A hozamgörbe jelenleg 3%-on vízszintes, a piac jól áraz. Mennyit ér a kötvény másfél év múlva, ha akkor a hozamgörbe ismét 3%-on vízszintes és az egyéves LIBOR az első év végén 1%, 2 év múlva 2%, 3 év múlva pedig 0,5% lesz (és a LIBOR mindig a következő egy évre vonatkozó hozamot adja meg)?
- a) 99,01%
 - b) 99,52%
 - c) 100,50%
 - d) Egyik sem helyes a másik három válasz közül.

Megoldás: b

$$P = \frac{101\%}{1,03^{0,5}} = 99,52\%$$

- 8.13. Ön vásárolt egy kötvényt, amely azt a lehetőséget biztosítja, hogy a kötvénykibocsátó meghatározott számú részvényeire cserélheti kötvényét. Milyen kötvényről van szó?
- a) átváltható kötvény
 - b) visszahívható kötvény
 - c) visszaváltható kötvény
 - d) átrakható kötvény

Megoldás: a

- 8.14. Egy átváltható (convertible) kötvényt
- a) a kibocsátó meghatározott időpont(ok)ban és áron visszavásárolhatja a befektetőtől (kötvény + SC (kötvényre))
 - b) a befektető a kibocsátó vállalat részvényeire válthatja át meghatározott időszakban és arányban (kötvény + LC (részvényre))
 - c) a befektető meghatározott időpont(ok)ban és áron eladhatja a kibocsátónak (kötvény + LP (kötvényre))
 - d) a befektető a kibocsátó vállalat kötvényeire válthatja át, meghatározott időszakban és arányban (kötvény + LP (részvényre))

Megoldás: b

8.15. Az alábbiak közül melyik tekinthető opciószerű értékpapírnak?

- a) Kamatparitással fedezett elemi kötvény.
- b) Átváltható elsőbbségi részvény.
- c) Kamatszervényes kötvény félévenkénti kamatfizetéssel.
- d) Diszkontkincstárjegy.

Megoldás: b

8.16. A visszaváltható kötvény

- a) azt a lehetőséget biztosítja a kötvénytulajdonos számára, hogy kötvényét átváltsa a cég meghatározott számú részvényére.
- b) azt a lehetőséget biztosítja a kötvény kibocsátója számára, hogy egy meghatározott időpontban meghosszabbítsa a kötvény lejáratát.
- c) azt a lehetőséget biztosítja a kötvénytulajdonos számára, hogy egy meghatározott időpontban meghosszabbítsa a kötvény lejáratát vagy beváltsa kötvényét.
- d) az átváltható kötvény egyik fajtája.

Megoldás: c

8.17. A visszaváltható (putable) kötvény jelentése:

- a) tulajdonosa meghatározott időpont(ok)ban és áron eladhatja a kibocsátónak (kötvény + LC (kötvényre))
- b) kibocsátója meghatározott időpont(ok)ban és áron visszavásárolhatja (kötvény + SC (kötvényre))
- c) tulajdonosa meghatározott időpont(ok)ban és áron eladhatja a kibocsátónak (kötvény + LP (kötvényre))
- d) kibocsátója meghatározott időpont(ok)ban és áron visszavásárolhatja (kötvény + LP (kötvényre))

Megoldás: c

8.18. Egy kötvényre vonatkozó visszahívási lehetőség azt jelenti, hogy:

- a) A kibocsátók visszahívhatják a kibocsátott kötvényt lejárat előtt.
- b) A befektetők visszakérhetik a kötvény névértékét lejárat előtt.
- c) A kibocsátók a nagyobb kockázat miatt nagyobb hozamot várnak el.
- d) A befektetők a kisebb kockázat miatt kisebb hozamot várnak el.

Megoldás: a

8.19. Melyik állítás igaz a visszahívható kötvényre?

- a) Rendszerint magasabb hozamot nyújt, mint egy hasonló nem visszahívható kötvény.

- b) Vonzó a befektetőknek, mivel az azonnali tőkebevétel, valamint a prémium magas hozamot biztosít.
- c) Nagyobb valószínűséggel hívják vissza, amikor a kamatlábak magasak, mivel így a megtakarított kamat nagyobb a kibocsátó számára.
- d) Nagy befoglalt kockázata miatt 2008 óta az USA-ban nem bocsátható ki.

Megoldás: a

8.20. A visszahívható kötvényt (callable bond)

- a) kibocsátója visszavásárolhatja meghatározott áron és időben, ezért IRR-je alacsonyabb, mint egy ugyanilyen, de nem visszahívható kötvényé.
- b) kibocsátója visszavásárolhatja meghatározott áron és időben, ezért IRR-je magasabb, mint egy ugyanilyen, de nem visszahívható kötvényé.
- c) a befektető visszaadhatja meghatározott áron és időben, ezért IRR-je alacsonyabb, mint egy ugyanilyen, de nem visszahívható kötvényé.
- d) a befektető visszaadhatja meghatározott áron és időben, ezért IRR-je magasabb, mint egy ugyanilyen, de nem visszahívható kötvényé.

Megoldás: b

8.21. Egy frissen kibocsátott, ötéves, évente egyszer 12% kamatot fizető vaníliakötvényhez hozzáadunk opciókat, így egyszerre névértéken visszaváltható és visszahívható is lesz egy év múlva a kamatfizetés után. A hozamgörbe minden futamidőre 10%. Ha az opciók jól árazottak, akkor mekkora lesz a kötvény hozama (IRR-je)?

- a) 10%
- b) több mint 10%
- c) kevesebb mint 10%
- d) lehet több is és kevesebb is mint 10%

Megoldás: a

visszaváltható: LP, visszahívható: SC a befektető szempontjából

$LP + SC = SF$ biztos eladás névértéken (vagy azért adja el a befektető, mert akarja, vagy azért, mert muszáj). A határidős ügyletnek nincs értéke, ezért az opciók nem fogják befolyásolni a kötvény hozamát. A kötvény így egyébként pont egy egyéves elemi kötvénynek felel meg.

8.22. Egy kötvény egy nappal a kamatfizetés utáni bruttó árfolyama 105%, névleges kamatlába 12%, évente fizet kamatot. Válassza ki a helyes állítást!

- a) A kötvénytől elvárt hozam legalább 12%.
- b) A kötvény szelvényhozama kisebb, mint 12%.
- c) A kötvény belső megtérülési rátája több, mint 12%.

- d) a kötvénynek két nappal előbb lényegesen magasabb volt mind a bruttó, mind a nettó árfolyama.

Megoldás: b

$$CY = \frac{k \cdot N}{P_b}$$

Mivel a bruttó árfolyam (P_b) nagyobb a névértéknél (N), a szelvényhozam kisebb a névleges kamatlábnál.

8.23. Egy kötvény lejáratig számított hozama:

- a) a névleges kamatlábnál alacsonyabb, ha a kötvényt diszkonttal árulják, de ha a kötvényt névérték fölött árulják, akkor a névleges kamatlábnál magasabb.
- b) az a diszkontráta, amely mellett a kifizetések jelenértéke megegyezik a kötvény árfolyamával.
- c) a szelvényhozam plusz az éves átlagos árfolyamnyereség rátája.
- d) azon a feltevésen alapul, hogy minden pénzbevételt újra befektetnek a névleges kamatlábon.

Megoldás: b

8.24. Mivel egyezik meg a kötvények lejáratig számított hozama (YTM)?

- a) IRR
- b) HPR
- c) NPV
- d) Duration

Megoldás: a

8.25. Válassza ki a HAMIS állítást! Egy kötvény belső megtérülési rátája

- a) az az elvárt hozam, amellyel a piaci szereplők beárazták a kötvényt.
- b) lehet kisebb is és nagyobb is, mint a kötvény ex post hozama.
- c) az a hozam, amennyit várhatóan nyerünk évente, ha megvesszük és tartjuk a tiszta várakozási elmélet szerint.
- d) az a hozam, ami mellett a kötvény nettó jelenértéke nulla.

Megoldás: a

8.26. Egy kötvény névleges kamatlába $k = 7\%$, és most bocsátották ki 102%-os árfolyamon. Futamideje két év, és évente egyszer fizet kamatot. Becsülje meg a kötvény belső megtérülési rátáját!

- a) 5%
- b) 5,91%

- c) 6,86%
- d) 7,12%

Megoldás: b

$$102 = \frac{7}{1 + IRR} + \frac{107}{(1 + IRR)^2}$$

$$IRR = 5,91\%$$

8.27. Egy kötvény szelvényhozama kisebb, mint az IRR-je. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Ezt a papírt diszkonton árulják.
- b) A papír elméleti nettó árfolyama névérték alatt van.
- c) A papír rosszul árazott.
- d) A papír megvásárlásával és tartásával nyereségünk keletkezik.

Megoldás: a

$$SYTM = CY + \frac{\frac{N - P_b}{P_b}}{T - t}$$

A lejáratig számított egyszerű hozam (SYTM) a lejáratig számított hozam (IRR) közelítése.

Mivel $CY < SYTM$, ezért $\frac{\frac{N - P_{brut}}{P_{brut}}}{T - t} > 0$, ami csak úgy lehetséges, ha a bruttó árfolyam (P_b) kisebb a névértéknél (N), vagyis a papírt diszkonton árulják.

8.28. Ha egy kamatszelvényes kötvényt a névértéke alatt bocsátanak ki, melyik állítás IGAZ az alábbiak közül?

- a) A kötvény szelvényhozama alacsonyabb a lejáratig számított hozamánál.
- b) A kötvény szelvényhozama egyenlő a lejáratig számított hozamával.
- c) A kötvény szelvényhozama magasabb a lejáratig számított hozamánál.
- d) A kötvény egyszerűsített szelvényhozama egyenlő a lejáratig számított hozamával.

Megoldás: a

8.29. A hozamgörbe 10%-on vízszintes. Ma bocsátottak ki egy 5 éves, évente fix 5% névleges kamatot fizető, lejáratkor egy összegben törlesztő kötvényt fair árfolyamon. Melyik hozam a legalacsonyabb ebben az esetben?

- a) SYTM
- b) CY
- c) IRR
- d) a fenti adatok alapján nem dönthető el.

Megoldás: b

$$SYTM = CY + \frac{\frac{N - P_b}{P_b}}{T - t}$$

Mivel $r > k$, ezért a kötvényt névérték alatt (diszkonton) bocsátották ki. Ekkor a lejáratig számított egyszerű hozam (SYTM) képlete alapján $CY < SYTM$, az IRR-nek pedig egy közelítése az SYTM ($SYTM \approx IRR$), vagyis a szelvényhozam a legalacsonyabb.

8.30. Egy kötvény szelvényhozama 11%, lejáratig számított hozama 10%. Melyik állítás IGAZ az alábbiak közül?

- a) A kötvény árfolyama névérték alatt van és a névleges kamata nagyobb 11%-nál.
- b) A kötvény árfolyama névérték felett van és a névleges kamata kisebb 11%-nál.
- c) A kötvény árfolyama névérték felett van és a névleges kamata nagyobb 11%-nál.
- d) A kötvény árfolyama névérték alatt van és a névleges kamata kisebb 11%-nál.

Megoldás: c

8.31. Egy kötvény szelvényhozama 9%, lejáratig számított hozama pedig 10%. A kötvény árfolyama névérték alatt vagy felett van?

- a) Névérték felett, hiszen a 10%-os lejáratig számított hozam csak úgy állhat fenn 9%-os szelvényhozam mellett, ha a futamidő során ezt valamekkora árfolyamesés ellensúlyozza.
- b) Névérték alatt, hiszen a 9%-os YTM így az árfolyamnövekedésből származó 1%-os árfolyamprémiummal kiegészülve pont 10%-os lejáratig számított hozamot ad.
- c) Névérték alatt, hiszen a 9%-os szelvényhozam mellé szükséges valamekkora árfolyamnyereség is a futamidő során, hogy a YTM 10% legyen.
- d) Névérték felett, hiszen a 10%-os lejáratig számított hozam mellett a kötvény a hatékony piacok elmélete szerint túlárzott, azaz 1%-ponttal csökkennie kell az árfolyamnak a futamidő során, hogy a kötvényhozam 9% maradjon.

Megoldás: c

8.32. A kötvény ex-post hozama

- a) mindig a kötvény kibocsátáskori lejáratig számított hozamával azonos.
- b) mindig nagyobb, mint a kötvény névleges kamatlába.
- c) a szelvényhozam mínusz egyszerese.
- d) az a hozam, amit a befektető a kötvény lejáratig történő tartásával realizál a korábban megkapott kamatok újra befektetése mellett.

Megoldás: d

8.33. Mi a véleménye a következő állításról: „Egy forintban denominált diszkontkincstárjegy ígért lejáratig számított hozama és ex post realizált hozama mindig megegyezik.”

- a) Igaz, hiszen a YTM és az ex post realizált hozam közötti különbség abból ered, hogy a lejárat előtti kifizetéseket a befektető a YTM-től eltérő kamatlábon fekteti be. Az állításban szereplő értékpapír viszont csak lejáratkor teljesít kifizetést; továbbá kockázatmentesnek is tekinthető, így a visszafizetési kockázattal sem kell számolnunk.
- b) Igaz, hiszen a diszkontkincstárjegy kockázatmentesnek tekinthető, a kockázatmentes értékpapírok ígért lejáratig számított hozama pedig megegyezik az ex post realizált hozammal, mivel biztosan kifizetik a kamatot és visszafizetik a névértéket.
- c) Hamis, hiszen a lejáratig számított hozam és az ex post realizált hozam csak abban a speciális esetben egyezik meg, ha a kötvény Macaulay-féle átlagideje a futamidő alatt végig konstans.
- d) Hamis, hiszen az ígért lejáratig számított hozam és az ex post realizált hozam soha nem egyezhet meg egymással.

Megoldás: a

8.34. Az egy-, két- illetve hároméves loghozamok rendre 5%, 6% és 7%. Mekkora az egy év múlva egyéves határidős loghozam?

- a) 6%
- b) 6.5%
- c) 7%
- d) 5.5%

Megoldás: c

$${}_1f_{T_2} = \frac{T_2 \cdot y_{T_2} - T_1 \cdot y_{T_1}}{T_2 - T_1}$$

$${}_1f_2 = \frac{2 \cdot 0,06 - 1 \cdot 0,05}{2 - 1} = 7\%$$

8.35. Az egy-, két- illetve hároméves loghozamok rendre 5%, 6% és 7%. Mekkora az egy év múlva kétéves határidős loghozam?

- a) 5,82%
- b) 8%
- c) 7%
- d) 9%

Megoldás: b

$${}_1f_{T_2} = \frac{T_2 \cdot y_{T_2} - T_1 \cdot y_{T_1}}{T_2 - T_1}$$

$${}_1f_3 = \frac{3 \cdot 0,07 - 1 \cdot 0,05}{3 - 1} = 8\%$$

8.36. Mennyi az egy, illetve két időszak múlva induló egyéves forward logkamatláb, ha piaci spot loghozam az egyéves befektetések esetén 10%, a kétéves befektetések esetén 8%, a három éves befektetéseké pedig 10%?

- a) ${}_1f_2 = 14\%$; ${}_2f_3 = 6\%$
- b) ${}_1f_2 = 10\%$; ${}_2f_3 = 8\%$
- c) ${}_1f_2 = 6\%$; ${}_2f_3 = 10\%$
- d) ${}_1f_2 = 6\%$; ${}_2f_3 = 14\%$

Megoldás: d

$${}_Tf_T = \frac{T_2 \cdot y_{T_2} - T_1 \cdot y_{T_1}}{T_2 - T_1}$$

$${}_1f_2 = \frac{2 \cdot 0,08 - 1 \cdot 0,1}{2 - 1} = 6\%$$

$${}_2f_3 = \frac{3 \cdot 0,1 - 2 \cdot 0,08}{3 - 2} = 14\%$$

8.37. A hat hónapos kincstárjegy loghozama (éves szinten) 4%, az egy év múlva lejáró kincstárjegy loghozama 5%. A félév múlva induló 6 hónapos határidős loghozama (évesítve) ezek szerint:

- a) 6,0%
- b) 5,5%
- c) 4,5%
- d) 3,0%

Megoldás: a

$${}_Tf_T = \frac{T_2 \cdot y_{T_2} - T_1 \cdot y_{T_1}}{T_2 - T_1}$$

$${}_{0,5}f_1 = \frac{1 \cdot 0,05 - 0,5 \cdot 0,04}{1 - 0,5} = 6\%$$

8.38. Az effektív hozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai rendre 8%, 9% és 10%. Mennyi a két év múlva várható egyéves logkamatláb?

- a) 10,45%
- b) 14,00%
- c) 12,03%
- d) 11,36%

Megoldás: d

$${}_2f_3 = \frac{1,1^3}{1,09^2} - 1 = 12,03\%$$

$$\ln(1,1203) = 11,36\%$$

8.39. A hozamokra (hozamgörbére) vonatkozó alábbi állítások közül melyiket NEM támasztják alá az empirikus adatok?

- a) A rövid lejáratú hozamok kevésbé ingadoznak.
- b) A különböző lejáratú hozamok rendszerint együtt mozognak.
- c) Különböző lejáratú hozamok együttlmozgása nem tökéletes – minél messzebb van egymástól a két lejárat, annál kevésbé.
- d) Középre visszahúzás (mean reversion) figyelhető meg.

Megoldás: a

8.40. Milyen kérdésre keresik a választ a hozamgörbe-elméletek?

- a) Hogyan lehet meghatározni a jelenlegi hozamgörbét a piaci adatokból?
- b) Hogyan függenek össze a különböző időszakokhoz tartozó határidős kamatlábak?
- c) Mi a kapcsolat a különböző hitelbesorolású kötvények hozamai között?
- d) A mai hozamgörbe alapján várhatóan hogyan változik a hozamgörbe a jövőben?

Megoldás: d

8.41. Hogyan viszonyul egymáshoz az azonnali egyéves hozam (r_1) illetve az egy év múlva nyújtott egyéves hitelek határidős kamatlába (${}_1f_2$)?

- a) Egyenlők.
- b) Előbbi nagyobb, mint utóbbi.
- c) Utóbbi nagyobb, mint előbbi.
- d) Bármilyen lehet.

Megoldás: d

8.42. Melyik nem a kamatlábak lejárat szerkezetét (hozamgörbét) leíró elmélet?

- a) Tiszta várakozási hipotézis
- b) Likviditáspreferencia elmélet
- c) Fedezetlen kamatparitás
- d) Lejárat preferencia elmélet

Megoldás: c

8.43. Egy országban egy időszakban a hozamgörbe végig azonos szinten volt, és mindvégig nagyjából vízszintes volt az alakja. Ez a jelenség melyik hozamgörbe-elmélettel konzisztens?

- a) Likviditásprémium elmélet
- b) Tiszta várakozási elmélet
- c) Lejárat preferencia elmélet
- d) Piaci szegmentációs elmélet

Megoldás: b

8.44. A következő állítások közül melyik IGAZ?

- a) A piaci szegmentáció hipotézise szerint a kölcsönfelvevők és a hitelnyújtók a hozamgörbe meghatározott részén helyezkednek el és hozamprémium reményében sem kereskednek a megszokottól eltérő futamidejű kötvényekkel.
- b) A lejárat preferencia elmélet szerint a kölcsönfelvevők és a hitelnyújtók a hozamgörbe meghatározott részén helyezkednek el és hozamprémium reményében sem kereskednek a megszokottól eltérő futamidejű kötvényekkel.
- c) A likviditási preferencia elmélet szerint várhatóan nagyobb hozama lesz annak a befektetőnek, aki egyéves kötvényt tart lejáratig, mint annak, aki hosszú kötvényt vesz és egy év múlva eladja.
- d) A várakozási hipotézis azt állítja, hogy ha a hozamgörbe ma vízszintes, akkor a jövőben is vízszintes lesz.

Megoldás: d

8.45. A hitelpiacokon a lejárat preferenciák elmélete (liquidity or term premium theory) olyan, mint a devizapiacokon

- a) a vásárlóerő-paritás.
- b) fedezetlen kamatparitás.
- c) a portfólióelmélet.
- d) a fedezett kamatparitás.

Megoldás: c

8.46. A devizapiacokon a fedezetlen kamatparitás olyan, mint a hitelpiacokon

- a) a likviditás-preferencia elmélet
- b) a szegmentált piacok elmélete
- c) a "no arbitrage" elmélet
- d) a tiszta várakozási elmélet

Megoldás: d

8.47. A spot loghozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai rendre 5%, 6% és 7%. Várhatóan mekkora lesz az 1 év múlva induló kétéves befektetések éves hozama a tiszta várakozási elmélet szerint?

- a) 8%
- b) 16%
- c) 6%
- d) 6,5%

Megoldás: a

$$E(r_{1,3}) = {}_1f_3 = \frac{3 \cdot 0,07 - 1 \cdot 0,05}{3 - 1} = 8\%$$

8.48. A loghozamgörbe 1, 2, 3 és 4 éves pontjai rendre 6%, 6,5%, 6,5% és 6%. Hogyan néz ki az egy év múlva várható loghozamgörbe a várakozási elmélet szerint?

- a) 6,5%; 6,5%; 6%
- b) 7%; 6,75%; 6%
- c) 7%; 6,5%; 4,5%
- d) 7,25%; 7%; 6,2%

Megoldás: b

$$E(r_{1,2}) = {}_1f_2 = \frac{2 \cdot 0,065 - 1 \cdot 0,06}{2 - 1} = 7\%$$

$$E(r_{1,3}) = {}_1f_3 = \frac{3 \cdot 0,065 - 1 \cdot 0,06}{3 - 1} = 6,75\%$$

$$E(r_{1,4}) = {}_1f_4 = \frac{4 \cdot 0,06 - 1 \cdot 0,06}{4 - 1} = 6\%$$

8.49. Az egyperiódusos és a határidős kamatlábak közötti eltérést melyik elmélet magyarázza leginkább a gyakorlatban?

- a) Várakozási hipotézis.
- b) Lejárat preferencia elmélet.
- c) Piaci szegmentáció elmélet.
- d) Likviditáspreferencia-elmélet.

Megoldás: d

8.50. Vízszintes spot hozamgörbe és pozitív likviditási prémium esetén a hozamgörbe várhatóan

- a) Lefelé tolódik el.
- b) Felfele tolódik el.

- c) Nem változik.
- d) Meredekebbé válik.

Megoldás: a

- 8.51. Lehetséges-e a likviditáspreferencia-elmélet szerint, hogy az egyperiódusos kamatláb várhatóan csökkenni fog, ámde a spot hozamgörbe növekvő?
- a) Elméletileg igen, gyakorlatilag nem.
 - b) Elméletileg nem, gyakorlatilag igen.
 - c) Igen, ha a likviditási prémium elég alacsony
 - d) Igen, ha a likviditási prémium elég magas

Megoldás: d

- 8.52. Egy hároméves változó kamatozású kötvényt most bocsátottak ki. A kötvény egy összegben törleszt, a referenciakamat az egyéves BUBOR, évente egyszer fizet kamatot. A hozamgörbe 10%-on vízszintes. Teljesül a likviditáspreferencia-elmélet. Várhatóan mennyi lesz a kötvény nettó árfolyama egy év múlva?
- a) névérték fölött lesz.
 - b) névérték alatt lesz.
 - c) megegyezik a névértékkel.
 - d) attól függ, hogy a likviditási prémium időben stabil-e.

Megoldás: c

- 8.53. Vízszintes hozamgörbe mellett hogyan viszonyul egymáshoz az azonnali egyéves hozam (r_1) illetve az egy év múlva nyújtott egyéves hitelek várható hozama $E(r_{1,2})$, ha teljesül a likviditáspreferencia-elmélet elmélet?
- a) $r_1 < E(r_{1,2})$
 - b) $r_1 > E(r_{1,2})$
 - c) $r_1 = E(r_{1,2})$
 - d) Bármilyen lehet a viszonyuk.

Megoldás: b

- 8.54. A hozamgörbe lejárat preferencia elméleti szerint
- a) a határidős kamatláb nagyobb és kisebb is lehet a várható kamatlábnál.
 - b) a határidős kamatláb mindig megegyezik a várható kamatlábbal.
 - c) a határidős kamatláb mindig nagyobb a várható kamatlábnál.
 - d) a határidős kamatláb mindig alacsonyabb a várható kamatlábnál.

Megoldás: a

9. Kötvényportfólió kezelés

Kamatkockázat

A kötvények esetén az **árfolyam és a hozam között fordított kapcsolat** van. Ez azt jelenti, hogy a hozamok emelkedésekor a kötvénytulajdonosoknak árfolyamvesztesége keletkezik, míg a hozamok csökkenésével (ceteris paribus) a kötvények értéke emelkedik. Ez az árfolyam-hozam kapcsolat nem lineáris, hanem **konvex** jellegű, vagyis a hozamok adott nagyságú csökkenése kisebb hatást gyakorol a kötvényárfolyamra, mint a megegyező nagyságú hozamnövekedés.

A kötvények legjelentősebb kockázata a **hozamkockázat (más néven jelenérték-kockázat)**, vagyis annak kockázata, hogy a hozamgörbe megváltozásából eredően változik a kötvény árfolyama. A hozamkockázat leggyakrabban használt mérőszáma az **átlagidő (duration)**, amely megmutatja, hogy a kötvény tulajdonosának átlagosan mennyi időt (hány évet) kell várnia a kötvényből eredő pénzáramlásokra. Az átlagidő segítségével sorba rendezhetők a különféle kötvények a hozamkockázat szerint, viszont ez a mutatószám közvetlenül nem mond semmit az árfolyam és a hozam kapcsolatáról.

Ezen probléma kiküszöbölésére használjuk a **módosított átlagidőt** (modified duration), amely a kötvényárfolyam hozamszintre vonatkoztatott félrugalmasságának abszolút értéke. Félrugalmasságként a hozamszint abszolút megváltozását köti össze az árfolyam százalékos (relatív) megváltozásával, vagyis azt fejezi ki, hogy hány %-kal változik a kötvény árfolyama, ha a hozamgörbe 1 százalékponttal elmozdul.

Kötvényportfólió-menedzsment

Kötvényportfólió-menedzsment szempontjából megkülönböztethetünk aktív-, illetve passzív kötvényportfólió-kezelési stratégiákat. **Aktív** esetben a portfóliómenedzser feladata, hogy „túljárjon” a piac eszén, jobban teljesítsen a piaci átlagnál. Ez történhet olyan kötvények felkutatásával, amelyek véleménye szerint **rosszul árazottak**. A pozitív nettó jelenértékű kötvényeket megveszi, a negatív NPV-jűeket pedig eladja. Kialakíthat a portfóliókezelő **átlagidő alapon** is aktív stratégiát a hozamgörbe megváltozására történő spekulációval. Amennyiben hozamszint-emelkedésre számít, érdemes csökkentenie a kötvényportfóliója átlagidejét, hozamcsökkenésre számítva pedig növelnie azt.

A **passzív** kötvényportfólió-menedzsment stratégiát követő portfóliókezelők ezzel szemben nem szeretnék „okosabbak lenni” a piacnál. Válaszhatnak **indexkövető** stratégiát, ahol a céljuk egy kötvényindex (pl. a MAX index) követése minél pontosabban és minél alacsonyabb költséggel.

Passzív menedzsment átlagidő alapon is megvalósulhat. Az **immunizáció** egy olyan passzív stratégia, ahol a portfóliómenedzser úgy alakítja ki portfólióját, hogy annak átlagideje minden pillanatban nulla legyen. Mivel az átlagidő maga is függvénye a hozamszintnek, ez egy dinamikus stratégia, ahol a portfólió összetételét folyamatosan változtatni kell, hogy az átlagidőt zéruson lehessen tartani. Fontos megemlíteni az immunizációs stratégia mögött meghúzódó feltevéseket, amelyek nemteljesülése esetén továbbra is ki van téve portfóliónk a kamatkockázatnak. Ezek a feltevések a következők: (1) a hozamgörbe csak párhuzamosan tolódhat el, (2) az áralakulás folytonos, a hozamszint nem ugrik, (3) a piac tökéletes és folyamatosan nyitva van.

Ajánlott olvasmányok

A hozamkockázat mérésének alapszámításával foglalkozik Lovas (2017), Jorion (1999), illetve Bodie et al. (2005). Az átlagidő alapú fedezeti stratégiákat és a hozamgörbe nem párhuzamos eltolódását mutatja be Hull (1999). A többperiódus portfólió-menedzsment hatékony stratégiáját tárgyalja Bradley és Cane (1972)

Feladatok

9.1. Egy euróban kibocsátott fix kamatozású vállalati kötvény milyen kockázatot NEM tartalmaz egy magyar befektető számára?

- a) Jelenérték kockázatot.
- b) Hitelkockázatot.
- c) Devizaárfolyam kockázatot.
- d) Cash-flow kockázatot.

Megoldás: d

9.2. Ha a hozamgörbe minden pontjában lejjebb tolódik, akkor

- a) az államkötvények árfolyama nő.
- b) az államkötvények árfolyama csökken.
- c) a fix kamatozású államkötvények árfolyama nő, a változóké csökken.
- d) a fix kamatozású államkötvények árfolyam csökken, a változóké nő.

Megoldás: a

9.3. Ceteris paribus annak a (fix kamatozású, egy összegben lejáratkor törlesztő) kötvénynek kisebb az átlagideje,

- a) amelyik gyakrabban fizet kamatot.
- b) amelyiknek hosszabb a futamideje.
- c) amelyiknek kisebb a névleges kamatlába.
- d) amelyik hozamának nagyobb a szórása.

Megoldás: a

9.4. Adott egy 5 éves futamidejű, 100 névértékű zéró kupon kötvény. Számolja ki a kötvény átlagidejét, ha a hozamgörbe pontjai 4%, 5%, 6%, 6,5% és 7%!

- a) 5
- b) 4,5
- c) 4,67

d) 3,5

Megoldás: a

Egy zéró kupon (vagy elemi) kötvény átlagideje mindig megegyezik a lejáratig hátralévő idejével.

9.5. Egy lejáratkor egyösszegben törlesztő kötvényt 3 évvel ezelőtt bocsátottak ki. A kötvény eredeti futamideje 5 év, névleges kamata 20%, kamatfizetés évente, az idei kamatokat már kifizették. Mekkora a kötvény átlagideje, ha az effektív hozamgörbe 17%-on vízszintes?

- a) 1,7 alatt
- b) 1,7 és 1,8 között
- c) 1,8 és 1,9 között
- d) 1,9 és 2 között

Megoldás: c

t	CF _t	PV(CF _t)	w	t · w
1	20	$\frac{20}{1,17} = 17,09$	$\frac{17,09}{104,75} = 0,16$	$1 \cdot 0,16 = 0,16$
2	120	$\frac{120}{1,17^2} = 87,66$	$\frac{87,66}{104,75} = 0,84$	$2 \cdot 0,84 = 1,68$
Σ	–	$P_b = 17,09 + 87,66 = 104,75$	1	$D = 0,16 + 1,68 = 1,84$

9.6. Az 1, 2 és 3 éves kockázatmentes diszkontfaktorok értéke rendre 0,9, 0,8 és 0,7. Mekkora az átlagideje egy 3 éves, lejáratkor egy összegben törlesztő, évente 8% kamatot fizető államkötvénynek?

- a) 2,5 évnél kisebb
- b) 2,5 és 2,75 év között
- c) 2,75 év
- d) 2,75 évnél nagyobb

Megoldás: d

t	CF _t	PV(CF _t)	w	t · w
1	8	$8 \cdot 0,9 = 7,2$	$\frac{7,2}{89,2} = 0,08$	$1 \cdot 0,08 = 0,08$
2	8	$8 \cdot 0,8 = 6,4$	$\frac{6,4}{89,2} = 0,07$	$2 \cdot 0,07 = 0,14$
3	108	$108 \cdot 0,7 = 75,6$	$\frac{75,6}{89,2} = 0,85$	$3 \cdot 0,85 = 2,55$
Σ	–	$P_b = 89,2$	1	$D = 2,77$

9.7. Emelkedő hozamgörbe mellett melyik kötvénynek nagyobb az IRR-je?

- a) amelyiknek kisebb az átlagideje
- b) amelyik túlárzott

- c) amelyiknek nagyobb az átlagideje
- d) amelyik likvidebb

Megoldás: c

9.8. Fix kamatozású kötvények esetén az átlagidő és a hozamszint közötti kapcsolat

- a) lehet negatív és pozitív is.
- b) mindig negatív.
- c) mindig pozitív.
- d) negatív, kivéve az elemi kötvényeket.

Megoldás: d

9.9. Egy lebegő kamatozású végtörlesztésű kötvénynek egy hónappal ezelőtt volt a kamatfizetése. A kötvénynek kamatfizetése 3 havonként van, három évvel ezelőtt bocsátottak ki öt éves futamidővel BUBOR + 200 bp-on. A loghozamgörbe 2,5%-on vízszintes. Határozza meg a kötvény átlagidejét!

- a) 2 hónap
- b) 3 hónap
- c) 3 év
- d) 5 év

Megoldás: a

Változó kamatozású kötvények átlagideje a következő kamatigazításig hátralévő idő.

9.10. Egy lebegő kamatozású kötvényt fél évvel ezelőtt bocsátottak ki. A kötvény eredeti futamideje 3 év, a kamatokat évente fizetik, és a névértéket lejáratkor egy összegben törlesztik. Határozza meg a kötvény átlagidejét, ha a hozamgörbe most 9%-on vízszintes, és fél évvel ezelőtt 8%-on volt vízszintes!

- a) 0,5 év
- b) 2,5 év
- c) 2,28 év
- d) 2,26 év

Megoldás: a

9.11. Az alábbi államkötvények közül melyiknek a legkisebb az átlagideje, ha a hozamgörbe 8%-on vízszintes?

- A: 2 év lejáratú annuitás
- B: 2 év lejáratú elemi kötvény
- C: 3 év lejáratú, változó kamatozású kötvény, amely évente egyszer fizet kamatot

- a) az A kötvényé
- b) a B kötvényé

- c) a C kötvényé
- d) nem lehet megállapítani, mert nincs elég információ a kötvények pénzáramlásáról

Megoldás: c

- 9.12. A felsoroltak közül melyik eszköznek a leghosszabb a hátralévő átlagos futamideje (DUR), ha a hozamgörbe vízszintes és az effektív hozam értéke éves szinten 10%?
- a) 12 év lejáratú, egyenlő részletekben törlesztő kötvény
 - b) diszkontkincstárjegy
 - c) 12 éves elemi kötvény
 - d) örökjáradék.

Megoldás: c

- 9.13. Az alábbi kötvények közül melyiknek a legkisebb a kamatlábkockázata (átlagideje)?
- a) Évente fix kamatot fizető, 4 éves futamidejű kötvény
 - b) 4 éves elemi kötvény
 - c) Fordítottan lebegő kamatozású, évente egyszer kamatot fizető, 4 éves futamidejű kötvény
 - d) Lebegő kamatozású, évente egyszer kamatot fizető, 4 éves futamidejű kötvény

Megoldás: d

- 9.14. A fordítottan lebegő kamatozású kötvények átlagideje
- a) lehet hosszabb, mint a kötvény futamideje
 - b) mindig rövidebb, mint a kötvény futamideje
 - c) mindig negatív
 - d) lehet negatív

Megoldás: a

- 9.15. Melyik állítás IGAZ az alábbiak közül? Ceteris paribus annak a kötvénynek kisebb az átlagideje,
- a) amelyiknek kisebb a névleges kamatlába.
 - b) amelyik gyakrabban fizet kamatot.
 - c) amelyiknek hosszabb a futamideje.
 - d) amelyik kevésbé kockázatos.

Megoldás: b

9.16. Melyik az IGAZ állítás?

- a) Két azonos futamidejű, kamatfizetési gyakoriságú, lejáratkor egy összegben törlesztő kötvény közül annak kisebb az átlagideje, amelyiknek kisebb a névleges kamatlába.
- b) Két azonos névleges kamatlábú, kamatfizetési gyakoriságú, lejáratkor egy összegben törlesztő kötvény közül annak kisebb az átlagideje, amelyiknek hosszabb a futamideje.
- c) Két azonos futamidejű, névleges kamatlábú, kamatfizetési gyakoriságú kötvény közül annak kisebb az átlagideje, amelyik esetén a tőketörlesztések nagyobb súllyal a lejárat közelébe esnek.
- d) Két azonos futamidejű, névleges kamatlábú, lejáratkor egy összegben törlesztő kötvény közül annak kisebb az átlagideje, amelyik gyakrabban fizet kamatot.

Megoldás: d

9.17. Az alábbiak közül melyik kötvénynek a legnagyobb az átlagideje, ha mindegyiknek 5 év a futamideje, évente egyszer fizetnek kamatot (amelyiknél ez értelmezhető), mindegyiket az állam bocsátotta ki és a referencia kamat az egy éves BUBOR?

- a) elemi kötvény
- b) fix kamatozású kötvény
- c) lebegő kamatozású kötvény
- d) fordított lebegő kamatozású kötvény

Megoldás: d

9.18. Az A kötvény bruttó árfolyama 75, a B kötvény bruttó árfolyama 100, átlagidejük pedig rendre 6 és 1 év. Mekkora annak a kötvényportfóliónak az átlagideje, amelyben 2 db A és 1 db B kötvény szerepel?

- a) 4
- b) 3,5
- c) 3
- d) 2,2

Megoldás: a

$$D_{\text{portfólió}} = \frac{(2 \cdot 75) \cdot 6 + 100 \cdot 1}{2 \cdot 75 + 100} = 4$$

9.19. Az alábbiak közül melyik kötvény hátralévő átlagos futamideje a leghosszabb, ha kamatfizetés évente egyszer van és a tőkét 3 év múlva egy összegben törlesztik?

- a) 8 éves, 6% névleges kamatlábú
- b) 8 éves, 11% névleges kamatlábú

- c) 15 éves, 6% névleges kamatlábú
- d) 15 éves, 11% névleges kamatlábú

Megoldás: c

9.20. Egy évente fizető örökjáradéknak mennyi az átlagideje abban az esetben, ha a hozamgörbe 10%-on vízszintes, és az első pénzáramlás az első időszak végén esedékes?

- a) 11 év
- b) 10 év
- c) 1 év
- d) Végtelen

Megoldás: a

$$D_{\text{örökjáradék}} = \frac{1+r}{r} = \frac{1+0,1}{0,2} = 11$$

9.21. Egy kötvény módosított átlagideje 0,75. Hogyan értelmezhető ez az érték (ceteris paribus)?

- a) Ha a hozamgörbe 1 százalékponttal (párhuzamosan) emelkedik, akkor a kötvény árfolyama kb. 0,75%-kal csökken.
- b) Ha a hozamgörbe 1%-kal (párhuzamosan) emelkedik, akkor a kötvény árfolyama kb. 75%-kal csökken.
- c) Ha a hozamgörbe 1%-kal (párhuzamosan) emelkedik, akkor a kötvény árfolyama kb. 0,75 százalékponttal csökken.
- d) Ha a hozamgörbe 1 százalékponttal (párhuzamosan) emelkedik, akkor a kötvény árfolyama kb. 0,75 százalékponttal csökken.

Megoldás: a

A módosított átlagidő a kötvényárfolyam hozamszint szerinti félrugalmassága $\left(\frac{\Delta P/P}{\Delta r}\right)$, tehát a számlálóban százalékos változás, a nevezőben pedig százalékpontos változás van.

9.22. Mit jelent a félrugalmasság a kötvényeknél?

- a) Hány százalékkal változik a kötvény árfolyama, ha a hozamgörbe 1 százalékkal tolódik el párhuzamosan.
- b) Hány százalékponttal változik a kötvény árfolyama, ha a hozamgörbe 1 százalékponttal tolódik el párhuzamosan.
- c) Hány százalékkal változik a kötvény árfolyama, ha a hozamgörbe 1 százalékponttal tolódik el párhuzamosan.
- d) Hány százalékponttal változik a kötvény árfolyama, ha a hozamgörbe 1 százalékkal tolódik el párhuzamosan.

Megoldás: c

9.23. Egy kötvénynek pozitív az átlagideje. Mi történik az árfolyamával, ha a hozamgörbe minden pontjában 1 százalékponttal feljebb tolódik?

- a) A kötvény árfolyama növekedni fog.
- b) A kötvény árfolyama csökkenni fog.
- c) Nincs kapcsolat a kötvény árfolyama és a hozamgörbe között.
- d) Ennyi információból nem lehet megmondani, szükség lenne a kötvény konstrukciójának ismeretére is.

Megoldás: b

9.24. Az effektív hozamgörbe 10%-on vízszintes. Mennyi egy 3 éves zéró kupon (elemi) kötvény átlagideje és módosított átlagideje?

- a) 2,72 és 2,47
- b) 3 és 3
- c) 3 és 2,72
- d) 3 és 2,25

Megoldás: c

$$D^* = \frac{3}{1 + 0,1} = 2,72$$

9.25. Egy kötvény átlagideje 3,5 év, bruttó árfolyama 102%, nettó árfolyama 99%. Kb. hány százalékkal változik a kötvény árfolyama, ha a jelenleg 8%-on vízszintes hozamgörbe önmagával párhuzamosan 20 bázispontot emelkedik?

- a) -0,71%
- b) -0,66%
- c) +0,71%
- d) +0,66%

Megoldás: b

$$\Delta P = -D^* \cdot P \cdot \Delta r = -\frac{3,5}{1,08} \cdot 102 \cdot 0,002 = -0,66\%$$

9.26. Egy kötvényalap átlagideje 7,5 év. Az effektív hozamgörbe 10%-on vízszintes. Ha a hozamgörbe szintje csökken 1% ponttal, akkor kb.

- a) 6,8%-kal nő a nettó eszközérték
- b) 7,5%-kal nő a nettó eszközérték
- c) 6,8%-kal csökken a nettó eszközérték

d) 7,5%-kal csökken a nettó eszközérték

Megoldás: a

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \cdot \Delta r = -\frac{7,5}{1,1} \cdot 0,01 = \mathbf{6,8\%}$$

9.27. Egy kötvény átlagideje 3,5 év, görbülete 20, bruttó árfolyama 102%, nettó árfolyama 99%. Kb. hány százalékkal változik a kötvény árfolyama, ha a jelenleg 8%-on vízszintes hozamgörbe önmagával párhuzamosan 20 bázispontot emelkedik? Adjon minél pontosabb becslést!

- a) -0,638%
- b) +0,657%
- c) +0,638%
- d) -0,657%

Megoldás: d

$$\begin{aligned}\Delta P &= -D^* \cdot P \cdot \Delta r + \frac{1}{2} \cdot C \cdot P \cdot (\Delta r)^2 = -\frac{3,5}{1,08} \cdot 1,02 \cdot 0,002 + 0,5 \cdot 20 \cdot 1,02 \cdot 0,002^2 \\ &= \mathbf{-0,657\%}\end{aligned}$$

9.28. Milyen előjelű egy visszahívható kötvény görbülete (konvexitása)?

- a) Negatív
- b) Pozitív
- c) Nem értelmezhető egy visszahívható kötvény görbülete.
- d) Lehet negatív és pozitív is.

Megoldás: d

9.29. Kötvényportfóliók esetén melyik NEM nevezhető aktív stratégiának az alábbiak közül?

- a) Hozamgörbe meglovaglása
- b) Horizontelemzés
- c) Indexkövetés
- d) Részleges semlegesítés

Megoldás: c

9.30. Az alábbi kötvényportfólió-kezelési stratégiák közül melyik biztosan statikus (azaz nincs szükség a portfólió időnkénti kiigazítására)?

- a) Immunizáció
- b) Dedikáció

- c) Indexkövetés
- d) Időzítés

Megoldás: c

9.31. MAX indexcsaládon belül az RMAX indexben milyen futamidejű államkötvények szerepelnek?

- a) három hónap és egy év közöttiek
- b) egy évnél hosszabbak
- c) három hónapnál rövidebbek
- d) a felsoroltak közül egyik sem

Megoldás: a

9.32. Ha a hozamgörbe párhuzamos és nagymértékű emelkedésére számít, melyik stratégiával nyer várhatóan a legtöbbet?

- a) konvexitás csökkentés.
- b) konvexitás növelés.
- c) átlagidő csökkentés.
- d) átlagidő növelés.

Megoldás: c

9.33. Ha a hozamgörbe csökkenésére számítunk a közeljövőben, akkor

- a) nem érdemes kötvényt venni.
- b) inkább rövid átlagidejű kötvényeket érdemes venni.
- c) inkább hosszú átlagidejű kötvényeket érdemes venni.
- d) érdemes gyorsan eladni az összes kötvényünket.

Megoldás: c

9.34. Mit tesz a kötvényportfólió-kezelő, ha a hozamszint és a hozamvolatilitás együttes emelkedésére számít?

- a) Csökkenti az átlagidőt, növeli a görbületet.
- b) Növeli az átlagidőt, növeli a görbületet.
- c) Csökkenti az átlagidőt, csökkenti a görbületet.
- d) Növeli az átlagidőt, csökkenti a görbületet.

Megoldás: a

9.35. Passzív kötvénykezelési stratégia a

- a) Diverzifikáció

- b) Kamatláb-várákozási csere
- c) Semlegesítés
- d) Időtávelemzés

Megoldás: c

9.36. Az immunizáció azt jelenti, hogy

- a) egy portfólió pénzáramlását tökéletesen hozzáigazítjuk a jövőbeli kötelezettségek pénzáramlásához.
- b) egy portfólió minden kockázatát megszüntetjük.
- c) egy kötvényportfólió átlagidejét nullára csökkentjük.
- d) egy részvényportfólió bétáját nullára csökkentjük.

Megoldás: c

9.37. Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Az immunizáció a portfólió konvexitásának nullára való beállítása.
- b) Az immunizáció általában dinamikus stratégia.
- c) Az immunizáció a portfólió átlagidejének nullára való beállítása.
- d) Az immunizáció általában állandó kiigazítást igényel.

Megoldás: a

9.38. A passzív tőkeáttételi stratégia lényege, hogy

- a) folyamatosan fenntartunk egy megcélzott tőkeáttételt (piaci értéken számítva)
- b) amennyivel nőnek az eszközárak, annyival növeljük a tőkeáttételt
- c) amennyivel nőnek az eszközárak, annyival csökkentjük a tőkeáttételt
- d) folyamatosan fenntartunk egy megcélzott nominális hitelállományt

Megoldás: d

9.39. Egy kötvényportfólió-menedzser csereügyletekkel rendszeresen megváltoztatja a portfólió átlagidejét.

- a) Ez biztosan aktív portfóliómenedzsment.
- b) Ez lehet aktív és passzív portfóliómenedzsment egyaránt.
- c) Ez biztosan passzív portfóliómenedzsment.
- d) Csereügyletekkel nem lehet megváltoztatni egy portfólió átlagidejét.

Megoldás: b

9.40. Kötvényportfóliók esetén melyik nevezhető aktív stratégiának?

- a) Immunizáció

- b) Indexkövetés
- c) Hozamgörbe meglovaglása
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: c

9.41. Mi az „időtáv elemzés” (horizont analysis)?

- a) Passzív kötvénypiaci stratégia.
- b) Aktív kötvénypiaci stratégia.
- c) Aktív részvénytársasági stratégia.
- d) Passzív részvénytársasági stratégia.

Megoldás: b

9.42. Mi a hozamgörbe meglovaglása (riding the yield curve)?

- a) Aktív részvénytársasági stratégia.
- b) Passzív kötvénypiaci stratégiák.
- c) Passzív részvénytársasági stratégia.
- d) Aktív kötvénypiaci stratégia.

Megoldás: d

9.43. Az a befektető, aki „meglovagolja a hozamgörbét” arra számít, hogy

- a) a csökkenő hozamgörbe nem változik a befektetési időtáv alatt.
- b) az emelkedő hozamgörbe nem változik a befektetési időtáv alatt.
- c) az emelkedő hozamgörbe a forward hozamok szerint változik a befektetési időtáv alatt.
- d) a csökkenő hozamgörbe a forward hozamok szerint változik a befektetési időtáv alatt.

Megoldás: b

9.44. A „hozamgörbe meglovaglása” (riding the yield curve) kereskedési stratégia:

- a) Arbitrázs
- b) Spekuláció
- c) Fedezeti ügylet
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: b

9.45. Az időtávelemzés (horizon analysis) lényege az, hogy

- a) egyes események (pl. bejelentések) hatását meghatározott ideig nyomon követjük az abnormális hozamok megfigyelésével.
- b) megvizsgáljuk, hogy van-e összefüggés a különböző időszaki hozamok között.
- c) összevetjük a határidős árfolyamokat a várható árfolyamokkal.
- d) a kötvényportfólió-kezelő előrejelzi a hozamgörbét egy adott időtávra és ez alapján választ a kötvények közül.

Megoldás: d

9.46. Ha egy kötvénykezelő kicseréli kötvényét egy névleges kamatláb, lejárat és hitelminősítés tekintetében megegyező, de magasabb lejáratig számított hozamot kínáló kötvényre, akkor ez a csereügylet egy

- a) Kamatláb-várakozási csere
- b) Adómegtakarítási csere
- c) Piacközi különbözeti csere
- d) Helyettesítési csere

Megoldás: d

10. Határidős és csereügyletek

Határidős ügylet

A határidős ügylet egy származtatott termék, azaz olyan termék, amelynek az áralakulása az alaptermék árfolyamától függ. A határidős ügylet adott termék, adott mennyiségének adott jövőbeni időpontban adott meghatározott áron történő megvásárlására vagy eladására szóló megállapodás.

Két típusát különböztetjük meg: a szabványosított tőzsdei ügyletet (futures), valamint a tőzsdén kívüli (forward) ügyletet. A szabványosításon kívül a két ügylet közötti legnagyobb eltérés a napi elszámolás. A forward ügyletnél csak a futamidő végén van elszámolás a felek között. A tőzsdei határidős (futures) ügylet esetén a partnerkockázat csökkentésének érdekében, minden nyitott kötés esetén letéti számlát vezet a klíringház, amelyen elszámolják a napi nyereségeket, illetve veszteségeket.

Egy határidős ügylet két fél között (egy vásárló (long) és egy eladó (short) kerül megkötésre. A vevő abban érdekelt, hogy a futamidő végén magasabb legyen a termék árfolyama, az S_T , mint a kötési árfolyam K , azért, hogy árfolyamnyereséget tudjon realizálni. A long fél pozíciójának lejáratkori értéke a lejáratkori alaptermék árfolyama és az ügylet kötési árfolyamának különbsége ($S_T - K$). Az eladó pedig pont ellentétes helyzetben van, mert ő abban érdekelt, hogy a kötési árfolyam alatt legyen az S_T . A határidős ügylet megkötésének pillanatában a felek között nincs pénzmozgás, csak az ügylet lezárásakor. A short és a long pozíció összességében egy zéró összegűek, azaz amennyit nyer a long pozícióban lévő fél, annyit veszít a short pozícióban lévő fél.

Határidős ügyleteket jellemzően három célból kötnek: fedezés, spekuláció és arbitrázs. Fedezeti ügyletnél már az üzletkötés előtt van valamilyen piaci kockázat (például export árbevétel) és a határidős ügylet megkötésének a célja éppen ennek a kitétettségnek a megszüntetése. Egy spekulációs ügylet célja, hogy a határidős ügyletek tőkeáttételének kihasználásával magasabb profit érhető el, mint az alaptermékbeli pozíció felvételével (az alaptermék megvásárlásával vagy shortolásával). Arbitrázs ügylet célja, hogy nulla forint befektetéssel a jövőben biztosan realizálunk minimum nulla forint nyereséget és van rá esély, hogy akár többet is.

A határidős termékek árazása no-arbitrázs elv alapú, azaz, ha félreárazást találnánk a piacon, akkor arbitrázsra lenne lehetőségünk. Ez a lehetőség feltehetően hamar megszűnik: az árfolyamok úgy változnak, hogy a félreárazás eltűnik és nem lehet zéró nettó befektetéssel nyereségre szert tenni. A határidős termékek árazásánál megkülönböztetjük a cash-flow alapú termékeket (pl. kötvény, részvény), a devizát, a határidős kamatlábakat, az indexre szóló és az árupiaci termékekre szóló határidős ügyletet.

Csereügylet

A csereügylet olyan származtatott ügylet, amelynél a felek a jövőben pénzáramlásokat cserélnek egy előre adott jövőbeli időszak alatt. A csereügyleteknek két alaptípusa különböztethető meg: a kamatcsereügylet (IRS - interest rate swap) és a devizacsereügylet (currency swap). A kamatcsereügyletben az egyik fél elcseréli egy adott összegnek a fix kamatát változó kamatra egy másik féllel adott jövőbeni időpontokban. A fix kamat végig

ismert, éppen ebben a kamatban állapodnak meg üzletkötéskor, a változó kamat pontos értéke csak időben később fog kiderülni, ez ugyanis a jövőbeli kamatoktól függ. Az devizacsere-ügylet arra kötelezi az egyik felet, hogy egy adott összeg fix kamatát elcserélje, egy másik devizában denominált összeg fix kamatára. A devizák közötti átváltást az ügylet megkötésének pillanatában rögzítik. A devizacsere ügyleténél fontos különbség, hogy a teljes névértékeket elcserélik egymással, éppen ez a swap célja: az egyik fajta pénzemet kölcsönadom, hogy megkapjak egy másik devizájú pénzt. A névértékek oda-vissza cseréje miatt jóval nagyobb a devizaswap partnerkockázata a kamatcsere-ügylethez képest.

Ajánlott olvasmányok

A határidős ügyletekről részletesen olvashatunk Durbin (2011), Hull (2017) és Wilmott (2009) könyvében. A határidős piacokon történő ármozgások számtalanszor megrengették a piacokat Lewis (2011), Das (2006), Dunbar (2000). A határidős ügyletek alapszámításaival részletesen foglalkozik Keresztúri (2018a). A devizákra vonatkozó határidős, illetve csereügyletek jellemzőit, árazását, fedezeti célú felhasználását részletezi Dömötör (2018). A határidős piacok működéséről, árazásról, fedezeti ügyletekről és arbitrázsról ír részletesen Walter és Jáki (2017).

Feladatok

10.1. Mi a különbség a spekuláció és a hazardírozás között?

- a) A spekuláns hozamprémiumért vállal kockázatot, a hazardőr az élvezetért.
- b) A spekuláció legális, a hazardírozás tilos.
- c) A magánszemélyek spekulálnak, az intézmények hazardíroznak.
- d) Spekuláció esetén ismert a teljes kockázateloszlás, hazardírozás esetén csak bizonytalanság van.

Megoldás: a

10.2. Melyik portfólió replikálja a Long Forward pozíciót?

- a) Long Bond + Short Underlying
- b) Long Bond + Long Underlying
- c) Short Bond + Long Underlying
- d) Short Bond + Short Underlying

Megoldás: c

10.3. Mi NEM jellemzi a futures ügyleteket?

- a) Szabványosított a lejárat és a tranzakció mérete.
- b) A deltája 1-nél nagyobb.

- c) Elszámolás lejáratkor egy összegben.
- d) A határidős ár lehet kisebb is és nagyobb is, mint a prompt ár.

Megoldás: c

10.4. Melyik tulajdonság NEM futures ügylethez kapcsolódik általában?

- a) Szabványosított kötésméret.
- b) Természetbeni elszámolás.
- c) Szabványosított lejárat.
- d) Napi elszámolás.

Megoldás: b

10.5. Mi NEM jellemzi a forward ügyleteket?

- a) Tőzsdén kívüli ügylet
- b) Hitelkockázat
- c) A paraméterek szabadon választhatóak.
- d) Napi elszámolás

Megoldás: d

10.6. Válassza ki az IGAZ állítást! A derivatív ügyletek tőzsdei elszámolásánál

- a) a letéti számla egyenlege naponta változhat a határidős elszámolóárak megváltozása, illetve a ki- és befizetések következtében.
- b) a letétfeltöltési felszólítás (margin call) értéke a fenntartandó letét és a letéti számlánk aktuális egyenlegének a különbsége.
- c) csak a határidős ügyletek esetén van szükség klíringházra, opciók esetén az egyes felek közvetlenül egymással állnak kapcsolatban.
- d) a letéti számla egyenlege naponta változhat az alaptermék prompt árfolyamának megváltozása, illetve a kamatváltozás következtében.

Megoldás: a

10.7. Mi nem igaz a határidős indexügyletekre?

- a) Helyettesíti a tényleges részvénytartást.
- b) Tartásának és felszámolásának költsége alacsonyabb, mint a tényleges részvénytartás felvételének költsége.
- c) Megkönnyíti a piaci spekulációt.
- d) Nem rendelkeznek likvid piaccal.

Megoldás: d

10.8. Az egy éves határidős árfolyam 110, a kétéves határidős árfolyam 120. Az alaptermék egy osztalékot nem fizető részvény, ugyanaz a két származtatott termékénél. A hozamgörbe 10%-on vízszintes. Adóktól és tranzakciós költségektől tekintsünk el. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Arbitrázslehetőség van, amit LF (1) és SF (2) stratégiával lehet kihasználni.
- b) Arbitrázslehetőség van, amit SF(1) és LF (2) stratégiával lehet kihasználni.
- c) Sérül a put-call paritás.
- d) Nincs arbitrázslehetőség a megadott adatok alapján.

Megoldás: b

10.9. Az A alaptermék a B eszközzel kívánjuk fedezni. Az eladási fedezeti ügylet (shorthedge) összetétele a következő:

- a) 1 db ShortA + h db Long B
- b) 1 db Long A + h db Short B
- c) 1 db Long A + h db Long B
- d) 1 db ShortA + h db Short B

Megoldás: b

10.10. A határidős piacokon a bázis

- a) a benchmark alaptermék hozama.
- b) a kockázatmentes hozam.
- c) a határidős és a prompt árfolyam különbsége.
- d) ha negatív, akkor biztos arbitrázslehetőség van.

Megoldás: c

10.11. Mit jelent a konvergencia-tulajdonság a határidős piacokon?

- a) A határidős és spot árfolyamok a lejáráthoz közeledve konvergálnak egymáshoz.
- b) A futures és a forward árfolyamok konvergálnak egymáshoz, így idővel eltűnik az arbitrázs-lehetőség.
- c) A kezdő letétnek konvergálnia kell a fenntartandó letétéhez.
- d) A futures és a forward pozíciók deltái konvergálnak egymáshoz, így idővel eltűnik az arbitrázs-lehetőség.

Megoldás: a

10.12. A backwardation-elmélet

- a) Lintner nevéhez köthető.
- b) azt mondja ki, hogy a határidős árfolyam megegyezik az eszköz jövőbeni azonnali árának várható értékével.

- c) alapján a határidős árfolyam magasabb, mint a prompt árfolyam.
- d) szerint a természetes fedezeti ügyletkötők között inkább az árucikkek eladói, semmint azok vevői vannak túlsúlyban.

Megoldás: d

10.13. Mit nevezünk „backwardation” helyzetnek és milyen termék határidős piacán alakulhat ez ki?

- a) Amikor a határidős árfolyam fölülről tart a prompt árfolyamhoz. Pl. osztalékot nem fizető részvény.
- b) Amikor a határidős árfolyam fölülről tart a prompt árfolyamhoz. Pl. olaj.
- c) Amikor a határidős árfolyam alulról tart a prompt árfolyamhoz. Pl. olaj.
- d) Amikor a határidős árfolyam alulról tart a prompt árfolyamhoz. Pl. osztalékot nem fizető részvény.

Megoldás: c

10.14. Az alábbi termékek közül melyiknek a határidős piaca lehet leginkább „backwardation” helyzetben?

- a) osztalékot nem fizető részvény
- b) magas osztalékot fizető részvény
- c) drágán tárolható áru
- d) relatíve alacsony kamatú deviza (hazai pénznem/deviza formában jegyzik az árfolyamot)

Megoldás: b

10.15. Az alábbi termékek közül leginkább melyik határidős piaca lehet backwardation helyzetben?

- a) osztalékot nem fizető részvény
- b) magas tárolási költségű tömegáru
- c) relatíve alacsony kamatú deviza
- d) relatíve magas kamatú deviza

Megoldás: d

10.16. Mit nevezünk „contango” helyzetnek és milyen termék határidős piacán alakulhat ez ki?

- a) Amikor a határidős árfolyam fölülről tart a prompt árfolyamhoz. Pl. olaj.
- b) Amikor a határidős árfolyam alulról tart a prompt árfolyamhoz. Pl. olaj.
- c) Amikor a határidős árfolyam fölülről tart a prompt árfolyamhoz. Pl. osztalékot nem fizető részvény.

- d) Amikor a határidős árfolyam alulról tart a prompt árfolyamhoz. Pl. osztalékot nem fizető részvény.

Megoldás: c

10.17. A contango-elmélet

- a) szerint a természetes fedezeti ügyletkötők között inkább az árucikkek vásárlói, semmint azok eladói vannak túlsúlyban.
- b) szerint a piaci hatékonyság együtt jár a kamatarbitrázs-mentességgel.
- c) azt mondja ki, hogy a határidős árfolyam megegyezik az eszköz jövőbeni azonnali árának várható értékével.
- d) John Maynard Keyneszel és John Hicksszel hozható kapcsolatba.

Megoldás: a

10.18. Egy termék prompt árfolyama 100. Egy és kétéves határidős árfolyama rendre 99 és 104,04. A termék tartásából nem származik költség vagy bevétel. A termék az azonnal piacon kereskedett.

- a) Ez a piac contango.
- b) Ez a piac backwardation.
- c) Biztos arbitrázs van.
- d) Vagy arbitrázs van vagy növekvő a hozamgörbe az első két évben.

Megoldás: d

Ha nincs arbitrázs, akkor az egyéves prompt kockázatmentes kamatláb -1%, a kétéves pedig +2%, tehát tényleg növekvő.

$$\text{implicit } r_1 = \left(\frac{99}{100} \right) - 1 \approx -1\%$$

$$\text{implicit } r_2 = \left(\frac{104,04}{100} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \approx 2\%$$

10.19. Egy részvény határidős piacán contango helyzetben a határidős árfolyam nő, miközben a prompt árfolyam csökken. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Csökken az implicit kamattartalom.
- b) Nő az implicit kamattartalom.
- c) Arbitrázslehetőség jött létre.
- d) Ez csak úgy lehet, ha a részvény osztalékot fizetett.

Megoldás: b

10.20. Mi a tripla bolondóra?

- a) Negyedévente azonos napon lejáró kötvényállományok, opciós és határidős ügyleletek.
- b) Negyedévente azok a napok, amelyeken a határidős kötések, indexopciók és egyedi részvényopciók egyszerre lejárnak.
- c) Nagy összegű részvénycsomagok eladásának időpontja.
- d) Indexre vonatkozó opciók és egyedi részvények lejárat napja.

Megoldás: b

10.21. A dollár egyéves effektív kamatlába 5%, az egyéves effektív font kamatláb 6%. Mekkora a font arbitrázsmentes határidős ára dollárban egy év futamidőre, ha a jelenleg 1 font 1,6 dollárt ér?

- a) 1,7 \$
- b) 1,6 \$
- c) 1,585 \$
- d) 1,43 \$

Megoldás: c

$$F = 1,6 * \frac{1,05}{1,06} = 1,585$$

$$\text{nyereség: } 6700 - 6832,38 = 132,38$$

10.22. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100 forint. Egy évvel ezelőtt az 1 éves kockázatmentes loghozam 6%, a kétéves 7% volt. Most az 1 éves kockázatmentes loghozam 7%, a kétéves 8%. Mennyit nyert/veszített részvényenként az a spekuláns, aki egy évvel ezelőtt egy kétéves határidős vételi pozíciót létesített a tőzsdén, ha a prompt árfolyam időközben nem változott?

- a) nyert: 8 forintnál többet
- b) nyert: 8 forintnál kevesebbet
- c) veszített: 8 forintnál többet
- d) veszített: 8 forintnál kevesebbet

Megoldás: d

$$\text{Nyeréség} = (100 * 1,07) - (100 * 1,07^2) = -7,49$$

10.23. Egy befektető 204 cent/véka határidős árfolyamon hosszú pozíciót nyit 5 000 véka kukoricára. Lejáratkor a kukorica határidős elszámoló ára 209 cent/véka. Mennyi nyereségre tesz szert a befektető?

- a) több mint 250 dollár nyereség
- b) kevesebb mint 250 dollár nyereség

- c) 250 dollár nyereség
- d) 250 dollár veszteség

Megoldás: c

$$\text{Nyereség} = 5\,000 * (2,09 - 2,04) = 250$$

10.24. Egy befektető 103 200 forint/tonna határidős árfolyamon 2 kontraktus hosszú pozíciót nyitott augusztusi lejáratú nagy olajtartalmú repcére (REPC1508). Mekkora nyereségre tett szert a befektető, ha ma lezárta a pozíciót, az elszámolóár a mai napon 102 000 forint/tonna volt és egy kontraktus mérete 100 tonna?

- a) több mint 200e Ft veszteség
- b) kevesebb mint 200e Ft nyereség
- c) több mint 200e Ft nyereség
- d) kevesebb mint 200e Ft veszteség

Megoldás: a

$$\text{Nyereség} = (102\,000 - 103\,200) * 2 * 100 = -240\,000$$

10.25. Az Ön cége gépeket szállít Spanyolországba. A legutóbbi szállítás ellenértékét, 88 ezer eurót, spanyol partnere augusztus 28-án fogja átutalni. Árfolyamkockázatát szeptemberi tőzsdei határidős ügylettel fedezi. Jelenleg a kockázatmentes forinthatározam minden lejáratra évi 8%, és egy kontraktus mérete 10 000 euró. Mennyit nyer/veszít a fedezeti ügyleten, ha az árfolyamok az alábbiak szerint alakulnak?

	Ma	Augusztus	Szeptember
Spot árfolyam	245,00	240,00	245,00
A szeptemberi határidős árf.	261,65	251,65	245,00

- a) kevesebb, mint 900 ezer forintot veszít
- b) több mint 900 ezer forintot nyer
- c) 900 ezer forintot veszít
- d) 900 ezer forintot nyer

Megoldás: d

$$\text{Nyereség} = 90\,000 * (261,65 - 251,65) = 900\,000$$

10.26. Az Ön vállalata alapanyagokat importál Szlovákiából. (Minden egyéb költsége és bevétele forintban jelentkezik.) A legutóbbi szállítás ellenértékét, 69 ezer eurót, augusztus 16-án fogják átutalni. Árfolyamkockázatát szeptemberi tőzsdei határidős ügylettel fedezi. Jelenleg a kockázatmentes forinthatározam minden lejáratra évi 4% és egy kontraktus mérete

10 000 euró. Mennyit nyer/veszít a fedezeti ügyleten, ha az árfolyamok az alábbiak szerint alakulnak?

	Ma	Augusztus	Szeptember
Spot árfolyam	303,00	301,43	299,00
A szeptemberi határidős árf.	306,54	302,71	299,00

- a) 259,7 ezer forintot nyer
- b) 259,7 ezer forintot veszít
- c) 268,1 ezer forintot nyer
- d) 268,1 ezer forintot veszít

Megoldás: d

$$\text{Nyereség} = 70\,000 * (302,71 - 306,54) = -268\,100$$

10.27. Ön 2015. áprilisában spekulációs céllal short határidős ügyletet kötött a BUX indexre júliusi lejáratra (BUX1507). Mennyit nyert/veszített a pozíción egy ügyletre vetítve, ha a határidős és a spot árfolyamok a következőképpen alakultak?

	2015-04-15	2015-05-15
Spot	22 077,64	22 393,01
Futures	22 161,00	22 422,50

- a) 231,01 Ft nyereség
- b) 261,50 Ft veszteség
- c) 315,37 Ft nyereség
- d) 344,86 Ft veszteség

Megoldás: b

$$\text{Nyereség} = 22\,161,00 - 22\,422,50 = -261,50$$

10.28. 15 short határidős kontraktusunk van nyitva egy részvényre. Egy kontraktus 100 részvényre szól. A részvény spot és határidős árfolyamait mutatja a következő táblázat.

	Tegnap	Ma
Spot záróárfolyam	95	98
Határidős elszámolóár	101	100

Hogyan változott a letéti számlánk egyenlege az elmúlt napon?

- a) 4 500-al csökkent.
- b) 1 500-al csökkent.
- c) 1 500-al nőtt.

d) A fenti táblázatban szereplő árak a valóságban így nem fordulhatnak elő.

Megoldás: c

$$\text{Nyereség} = (101 - 100) * 1\,500 = 1\,500$$

10.29. Egy importőr vállalatnak augusztus 23-án 21 000 eurót kell kifizetnie a vásárolt termékek ellenértékéért. Most május 14 van, és a vállalat szeretné devizakockázatát a tőzsdén határidős ügyletekkel fedezni a lehető legnagyobb mértékben. A tőzsdén szeptember 20 a legközelebbi lejárat és a minimális kötésesség 5 ezer euro. A prompt euro árfolyam ma 270-275, míg a határidős elszámolóár szeptemberre F=280. Mennyi lesz vállalat végső kiadása, ha augusztusban az euro prompt ára 260-265 és a határidős elszámolóár F=270?

- a) 5 365 000
- b) 5 765 000
- c) 5 660 000
- d) 5 260 000

Megoldás: b

$$\text{Nyereség} = 20\,000 * (280 - 270) + 21\,000 * 265 = 5\,765\,000$$

$$\text{Nyereség} = (101 - 100) * 1\,500 = 1\,500$$

10.30. Egy amerikai vállalat novemberben vállalja, hogy februárban szállít német vevőjének, a vételár 39 000 EUR, mely február 24-én esedékes. A vállalat szeretné az EURUSD-árfolyamkockázatát fedezni tőzsdei ügyletekkel. A november 2-i márciusi euró futures árfolyam 1,15 dollár eurónként, a minimális kötésesség 10 000 euró. (A futures pozíció deltájától tekintsünk el!) Mekkora lesz a bevétele február 24-én a cégnek, ha akkor az azonnali árfolyam 1,25 és a márciusi futures árfolyam 1,26?

- a) 44 350 dollár
- b) 44 750 dollár
- c) 49 170 dollár
- d) 53 150 dollár

Megoldás: a

$$\text{Short EUR fedezés: } 1,25 * 39\,000 + (1,15 - 1,26) * 40\,000 = 44\,350$$

10.31. Egy részvény osztalékhozama $d=3\%$, spot árfolyama $S=1\,200$, várható hozama $r=10\%$. A kockázatmentes hozam $r_f=5\%$. Mennyi a részvényre szóló 2 éves elméleti határidős árfolyam?

- a) $1\,200 * (1,1 - 0,05)^2$
- b) $1\,200 * (1,05)^2$

c) $1\,200 \cdot (1,05 - 0,03)^2$

d) $1\,200 \cdot (1,1 - 0,03)^2$

Megoldás: c

10.32. Egy részvény fél év múlva 100 forint osztalékot fizet. Mennyi az 1 éves elméleti forward árfolyam, ha a részvény spot árfolyama 1900 forint, a kockázatmentes effektív kamatláb 4%, a részvény várható hozama pedig 12%?

a) 1 874

b) 1 976

c) 2 018

d) 2 022

Megoldás: a

$$F = \left(1\,900 - \frac{100}{1,04^{0,5}} \right) \cdot 1,04 = 1\,874$$

$$F = 1,6 \cdot \frac{1,05}{1,06} = 1,585$$

10.33. Az OOP részvény fél év múlva fizet 167 Ft osztalékot. A részvény prompt árfolyama 6 670 Ft, a részvény várható hozama 6%, az effektív kockázatmentes hozam 5%. Mekkora arbitrázsnyereségre lehet szert tenni 1 év múlva egy darab részvényen, ha az 1 éves piaci határidős ár 6 700 Ft?

a) 303,5

b) 132,38

c) 197,42

d) 167

Megoldás: b

$$S^* = 6\,670 - 167/1,05^{0,5} = 6\,507,03 \text{ Ft}$$

$$F = 6\,507,03 \cdot 1,05 = 6\,832,38 \text{ Ft}$$

$$\text{nyereség: } 6\,700 - 6\,832,38 = 132,38$$

10.34. Az OTP részvény fél év múlva fizet 167 Ft osztalékot. A részvény prompt árfolyama 6 670 Ft, az effektív kockázatmentes hozam 5%. Mi tenne Ön, ha az 1 éves határidős (kereskedési) árfolyam 6 700 Ft lenne?

a) Semmit, nincs arbitrázslehetőség

b) Határidős eladás + Rövidre eladás + Hitel

c) Határidős vásárlás + Rövidre eladás + Betét

d) Határidős eladás + Azonnali részvényvásárlás + Hitel

Megoldás: c

$$S^* = 6\,670 - 167/1,05^{0,5} = 6\,507,03 \text{ Ft}$$

$$F = 6\,507,03 * 1,05 = 6\,832,38 \text{ Ft}$$

$$F = 6\,700 \rightarrow \text{túl olcsó} \rightarrow LF \rightarrow \text{fedezés szintetikus SF} - \text{fel (SU + LB)}$$

10.35. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 2 000 Ft, várható hozama 20%, a kockázatmentes hozam 10%. Mennyit nyer várhatóan az a spekuláns, aki egy év határidőre vesz 100 db részvényt, ha a piac jól áraz?

- a) 20 ezer forintot nyer
- b) 20 ezer forintot veszít
- c) semmit, hiszen ez egy zéró végösszegű játék
- d) ezt nem lehet ennyi adatból megmondani

Megoldás: a

$$\text{Várható nyereség} = 100 * 2\,000 * (1,2 - 1,1) = 20\,000$$

10.36. Egy osztalékot nem fizető részvény spot árfolyama 250, egy éves határidős árfolyama 280, a kockázatmentes effektív kamatláb 8%. A fenti árak mellett

- a) A piac egyensúlyban van.
- b) A piaci egyensúly a befektetők kockázati preferenciáitól függ.
- c) A részvény határidős eladásával és mostani hitelből történő megvételével kockázatmentes nyereségre lehet szert tenni.
- d) A részvény határidős vételével és mostani eladásával kockázatmentes nyereségre lehet szert tenni, ha a kockázatmentes kamatlábon lehet betétet elhelyezni.

Megoldás: c

$$F = 250 * 1,08 = 270 \neq F_{piaci} = 280$$

10.37. Egy hordó olaj prompt árfolyama \$100, egyéves határidős árfolyama \$102. Az egyéves kockázatmentes hozam 1%, az olaj tárolási költsége (beleértve a biztosítási díjakat is) éves szinten az olaj kezdeti értékének 3%-a, ami az év végén egy összegben fizetendő. Mekkora kényelmi hozam van beárazva az olaj határidős árfolyamába hordónként?

- a) 2%
- b) 1%
- c) 3%
- d) egyik válasz sem helyes a többi közül

Megoldás: a

$$F = 100 * (1 + 1\% + 3\% - y) = 102 \rightarrow y = 2\%$$

10.38. A narancslé prompt árfolyama 200, egyéves határidős árfolyama 210, a kockázatmentes hozam 8% minden futamidőre. Az éves készletezési költség 7%. Hány százalék a kényelmi hozam, ha a piac jól áraz?

- a) 10%
- b) több mint 10%
- c) kevesebb, mint 10%
- d) lehet több is és kevesebb is, mint 10%

Megoldás: a

$$F = S * (1 + rf + c - y)$$

$$210 = 200 * (1 + 0,08 + 0,07 - y) \rightarrow y = 10\%$$

10.39. Az arany prompt árfolyama 50, egyéves határidős árfolyama 60. A kockázatmentes kamatláb 6%, hány százalék az arany tárolási költsége, ha a kényelmi hozamtól eltekintünk?

- a) 15%
- b) 12%
- c) 8%
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: d

$$F = 50 * (1 + 6\% + c) = 60 \rightarrow c = 14\%$$

10.40. A kukorica ára kockázatos, bétája 0,6. A havi raktározási költség 1% (hónap végén fizetendő), a jelenlegi azonnali ár 2,75 dollár, az egy hónappal későbbi időpontra várható azonnali ár 2,79. Ha a piacon elvárt hozam havi 1,9% és a kockázatmentes hozam havi 1%, mekkora az arbitrázsmentes határidős árfolyam, ha a kényelmi hozam 0,5% (hónap végén)?

- a) 2,85
- b) 2,82
- c) 2,81
- d) Egyik válasz sem helyes a másik három közül.

Megoldás: c

$$F = 2,75 * (1 + 1,5\% + 1\% - 0,5\%) = 2,81$$

10.41. A kukorica ára kockázatos, bétája 0,5. A havi raktározási költség 1% (hónap végén fizetendő), a jelenlegi azonnali ár 2,75 dollár, az egy hónappal későbbi időpontra várható azonnali ár 2,82. Ha a piacon elvárt hozam havi 1,9% és a kockázatmentes hozam havi

1,5%, érdemes-e megvenni a kukoricát és egy hónapig raktározni, ha a kényelmi hozam 0,5% (hónap végén)?

- a) Ha határidőre el tudom adni, akkor megéri.
- b) Nem éri meg.
- c) Megéri.
- d) Ez alapján nem eldönthető.

Megoldás: c

$$F = 2,75 * (1 + 1,5\% + 1\% - 0,5\%) = 2,81$$

10.42. A határidős opció (futures option) arra jogosítja fel tulajdonosát, hogy

- a) beszálljon egy opcióba, ahol a határidős árfolyam az opció kötési árfolyamára vonatkozik.
- b) beszálljon egy határidős ügyletbe, ahol az opció kötési árfolyama a határidős árfolyam.
- c) beszálljon egy határidős ügyletbe, ahol az opció díja a határidős árfolyam.
- d) beszálljon egy opcióba, ahol a határidős árfolyam az opció díjára vonatkozik.

Megoldás: b

10.43. Az alábbiak közül melyik jelent nettó azonnali hitelfelvételt a mi oldalunkról nézve?

- a) fordított repo.
- b) diszkontkincstárjegy határidős eladása.
- c) kockázatos alaptermék eladása és határidős visszavásárlása (SU+LB).
- d) kamatcsere-ügylet, ahol mi fizetjük a fix kamatot.

Megoldás: c

10.44. Miből NEM lehet összerakni egy szintetikus fix kamatozású, prompt forintbetétet az alábbiak közül?

- a) részvény prompt megvásárlása és határidős eladása.
- b) változó kamatozású kötvény megvásárlása és egy kamatcsere-ügylet.
- c) két különböző kötési árfolyamú, de azonos alaptermékre szóló, európai call opció különbsége.
- d) fix eurokötvény megvásárlása és egy devizacsere-ügylet.

Megoldás: c

10.45. Ön arra számít, hogy az Szigma vállalat kötvényeinek hozama és az államkötvények hozama közötti különbség szűkülni fog a következő hónapban. Hogyan tudna nyereséget realizálni egy ilyen változásból a kötvényekre szóló derivatív ügyletek segítségével?

- a) államkötvény LF + vállalati kötvény SF

- b) államkötvény LC + vállalati kötvény LF
- c) államkötvény SF + vállalati kötvény SP
- d) államkötvény SF + vállalati kötvény LF

Megoldás: d

10.46. Kamatcsere-ügylet (interest rateswap) esetén

- a) A tőkét (névértéket) a futamidő elején és a végén is elcserélik.
- b) A tőkét (névértéket) a futamidő végén cserélik el.
- c) A teljes kamatösszeget elcserélik.
- d) A kamatokat nettósítva cserélik.

Megoldás: d

10.47. Kamatcsere-ügylet (interest rateswap) esetén

- a) a tőkét (névértéket) csak a futamidő végén cserélik el.
- b) a fix kamatokat a hitelkamatok, a lebegő kamatokat a betéti kamatok alapján állapítják meg.
- c) a forintkamatok és eurókamatok eltérést használjuk ki.
- d) egyik válasz sem igaz a felsoroltak közül.

Megoldás: d

10.48. A devizacsere-ügyletek esetén alkalmazott árfolyam:

- a) Előre nem meghatározott.
- b) Azonos minden tranzakcióra.
- c) Minden tranzakcióra a határidős árfolyam.
- d) Az esedékes devizacserét megelőző második munkanapon kerül meghatározásra.

Megoldás: b

10.49. Melyik állítás HAMIS devizacsere-ügylet esetén?

- a) A tőkét (névértéket) a futamidő elején és a végén is elcserélik.
- b) Ha csak egy jövőbeli csere szerepel benne, akkor megkötés után határidős devizaügyletként is felfogható.
- c) Egy devizában fennálló fix kamatozású hitel pénzáramlásának cseréje egy másik devizában fennálló fix kamatozású hitel pénzáramlására.
- d) Devizacsere-ügyleten nem nyerhetünk, ha fennáll a fedezetlen kamatparitás.

Megoldás: d

10.50. Az egy-, két- és hároméves diszkontfaktorok rendre 0.9, 0.8 és 0.7. Mekkora fix kamatlábat cserélnek el egy hároméves kamatcsere-ügyletben, ha évente egyszer van kamatfizetés?

- a) 8%
- b) 10%
- c) 12.5%
- d) 15%

Megoldás: c

$$PAR = \frac{1 - 0,7}{0,9 + 0,8 + 0,7} = 12,5\%$$

10.51. Az elemi hozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai rendre 5%, 6% és 7%. Mekkora fix kamatlábat cserélnek el a BUBOR ellenében egy hároméves kamatcsere-ügylet keretében, ha évente egyszer van kamatcsere!

- a) 4,56
- b) 6,91%
- c) 7,67%
- d) 8,79%

Megoldás: b

$$PAR = \frac{1 - \frac{1}{(1 + 0,07)^3}}{\frac{1}{(1 + 0,05)^1} + \frac{1}{(1 + 0,06)^2} + \frac{1}{(1 + 0,07)^3}} = 6,9\%$$

10.52. Egy ma kötendő kamatcsere-ügylet névértéke 100 millió dollár, futamideje 2 év, kamatfizetés félévente. A felek a 6 hónapos LIBOR-t cserélik fix kamatra. Számítsa ki az éves fix kamatlábat (swap rate), ha a hozamgörbe pontjai a következő négy félévre rendre: 6%, 6;5%, 7%, 7%!

- a) 3,86%
- b) 3,43%
- c) 6,86%
- d) 6%

Megoldás: c

$$PAR = \frac{2 - \frac{2}{(1 + 0,07)^2}}{\frac{1}{(1 + 0,06)^{0,5}} + \frac{1}{(1 + 0,065)} + \frac{1}{(1 + 0,07)^{1,5}} + \frac{1}{(1 + 0,07)^2}} = 6,86\%$$

10.53. Az elemi hozamgörbe 1, 2 és 3 éves pontjai rendre 5%, 6% és 7%. Mekkora fix kamatlábat cserélnek el a BUBOR ellenében egy hároméves kamatcsere-ügylet keretében, ha évente egyszer van kamatcsere!

- a) 3,86%
- b) 3,43%
- c) 6,86%
- d) 6%

Megoldás: c

$$PAR = \frac{1 - \frac{2}{(1 + 0,07)^2}}{\frac{1}{(1 + 0,06)^{0,5}} + \frac{1}{(1 + 0,065)} + \frac{1}{(1 + 0,07)^{1,5}} + \frac{1}{(1 + 0,07)^2}} = 6,86\%$$

10.54. Tegyük fel, hogy egy hároméves kamatcsere-ügyletet kötnek arra, hogy egy 20 millió dolláros alaptőke Libor kamatlábát elcserélik 7%-os fix kamatra. Ha a Libor a következő években 8%, 7% és 9% lesz, akkor milyen pénzáramlás cserél gazdát a két fél között a 2. évben?

- a) A fix kamatot fizető fél 200 000 \$-t kap a másik féltől.
- b) A fix kamatot fizető fél 400 000 \$-t kap.
- c) A fix kamatot fizető fél 300 000 \$-t kap a másik féltől.
- d) Nincs elcserélendő kifizetés.

Megoldás: d

$$CF_2 = 20 * (7\% - 7\%) = 0$$

10.55. Ön ma egy három éves kamatcsere-megállapodást kötött arra, hogy egy 20 millió dolláros alaptőke LIBOR kamatát évente egyszer elcseréli fix 7%-os kamatra. A hozamgörbe jelenleg vízszintes, a piac jól áraz. Mekkora a nettó pénzáramlása a fix kamatot fizető félnek 2 év múlva, ha a LIBOR egy, két illetve három év múlva rendre 7%, 8% és 10% (és a LIBOR mindig a következő egy évre vonatkozó hozamot adja meg)?

- a) -0.2 M dollár
- b) Nulla
- c) 0.2 M dollár
- d) Egyik sem a másik három válasz közül.

Megoldás: b

$$CF_2 = 20 * (7\% - 7\%) = 0$$

10.56. Ön ma egy három éves kamatcsere-megállapodást kötött arra, hogy egy 30 millió dolláros alaptőke LIBOR kamatát fizeti évente egyszer fix 3%-ért cserébe. A hozamgörbe jelenleg vízszintes, a piac jól áraz. Mekkora a nettó pénzáramlásunk 2 év múlva, ha a LIBOR egy, két illetve három év múlva rendre 1%, 2% és 0,5% (és a LIBOR mindig a következő egy évre vonatkozó hozamot adja meg)?

- a) -0,6 M dollár
- b) +0.2 M dollár
- c) +0,6 M dollár
- d) Egyik sem helyes a másik három válasz közül.

Megoldás: c

$$CF_2 = 30 * (3\% - 1\%) = 0,6$$

10.57. Egy vállalat felvett LIBOR+2% éves kamat mellett egy 1 millió dollár értékű hitelt négy évre, majd kötött egy ugyanolyan névértékű, 4 éves futamidejű kamatcsere ügyletet évente egyszeri cserével, amelynek keretében a LIBOR-ért évi 8% fix kamatot fizet. Mi lesz a vállalat nettó pozíciója?

- a) fix 10%-os hitel
- b) fix 8%-os hitel
- c) fix 6%-os hitel
- d) nulla (azaz tökéletesen zárta a pozícióját)

Megoldás: a

$$Nettó\ pozíció = -(L + 2\%) + (L - 8\%) = -10\%$$

10.58. Az A vállalat fix, a B vállalat változó kamatozású hitelt szeretne felvenni. Az alábbi hitel-lehetőségeik vannak:

	Fix	Változó
A	8%	L+2%
B	6%	L+3%

Ha egymással csereügyletet kötnek közvetítő igénybevétele nélkül, akkor mekkora lesz az A vállalat nyeresége, ha 2/3-1/3 arányban osztoznak a közös nyereségen B vállalat javára?

- a) 1%
- b) 2%
- c) 1,5%
- d) 0,5%

Megoldás: a

$$Csereügylet\ teljes\ nyeresége = (L + 3\% + 8\%) - (L + 2\% + 6\%) = 3\%$$

$$A\ vállalat\ nyeresége = 3\% * 0,33 = 1\%$$

10.59. Az A vállalat fix, a B vállalat változó kamatozású hitelt szeretne felvenni. Az alábbi hitel-lehetőségeik vannak:

	Fix	Változó
A	8%	$L+2\%$
B	6%	$L+3\%$

Ha egymással csereügyletet kötnek közvetítő igénybevétele nélkül, akkor mekkora lesz az A vállalat eredő kamatkiadása, ha $1/3$ - $2/3$ arányban osztoznak a közös nyereségen az A vállalat javára?

- a) 10%
- b) 6%
- c) $L+0\%$
- d) $L+4\%$

Megoldás: b

$$\text{Csereügylet teljes nyeresége} = (L + 3\% + 8\%) - (L + 2\% + 6\%) = 3\%$$

$$\text{A vállalat nyeresége} = 3\% * \frac{2}{3} = 2\%$$

$$\text{A vállalat kamatkiadása} = 8\% - 2\% = 6\%$$

10.60. Egy brit vállalat (B) és egy francia vállalat (F) az alábbi feltételek mellett vehet fel fix kamatozású hitelt minden futamidőre:

	GBP	EUR
B	6,5%	8%
F	7,5%	8,5%

A francia fontban, a brit pedig euróban kíván felvenni egy 2 év futamidejű, egy összegben törlesztő hitelt. Tervezzen olyan devizacsere-ügyletet, ahol a pénzügyi közvetítő 30 bázispontot kap, a fennmaradó részen fele-fele arányban osztoznak és a pénzügyi közvetítő viseli az összes árfolyamkockázatot! Mennyit nyer a kamatcsere-ügyleten a francia vállalat?

- a) 30 bázispontot
- b) 20 bázispontot
- c) 10 bázispontot
- d) 5 bázispontot

Megoldás: c

$$\text{Csereügylet teljes nyeresége} = (7,5\% + 8\%) - (6,5\% + 8,5\%) = 0,5\%$$

$$\text{Francia vállalat nyeresége} = \frac{0,5\% - 0,3\%}{2} = 0,1\%$$

10.61. Egy holland vállalat (N) és egy orosz vállalat (R) 5 éves, azonos névértékű, fix kamatozású hitelt szeretne felvenni azonos törlesztési terv és évi egyszeri kamatfizetés mellett, ám előbbi rubelben, utóbbi pedig euróban. Az alábbi táblázat tartalmazza a számukra elérhető legjobb hitelkamatlábakat:

	EUR	RUB
N	0,8%	11%
R	2,2%	11,4%

Tervezzen olyan devizacsere-ügyletet, melyben a közvetítő jutaléka 20 bázispont euróban, a nyereségen a vállalatok 1/4-3/4 arányban osztoznak a holland vállalat javára, és az árfolyamkockázatot a holland vállalat viseli! Mekkora a holland vállalat eredő kamatkiadása?

- a) 10,4%
- b) 10,6%
- c) 10,8%
- d) 11%

Megoldás: a

$$\text{Csereügylet teljes nyeresége} = (2,2\% + 11\%) - (11,4\% + 0,8\%) = 100 \text{ bp}$$

$$\text{Holland vállalat nyeresége} = \frac{(100\text{bp} - 20\text{bp}) * 3}{4} = 60\text{bp}$$

$$\text{Holland vállalat kamatkiadása} = 11\% - 0,6\% = 10,4\%$$

10.62. Az X és az Y vállalat kigyűjtötte a legkedvezőbb hitelkamat-ajánlatokat egy 10 millió forint névértékű, 3 éves futamidejű hitelfelvételre (évi egyszeri kamatfizetés és egyösszegű törlesztés mellett). Az X vállalat fix kamatozású, az Y vállalat változó kamatozású hitelt szeretne felvenni. Tervezzen olyan csereügyletet, ahol a közvetítő bank 20 bázispontot keres évente és amely mindkét vállalat számára egyformán vonzó! (Partnerkockázattól, adóktól és tranzakciós költségektől tekintsünk el!) Mekkora kamatot fizet a közvetítő az X vállalatnak?

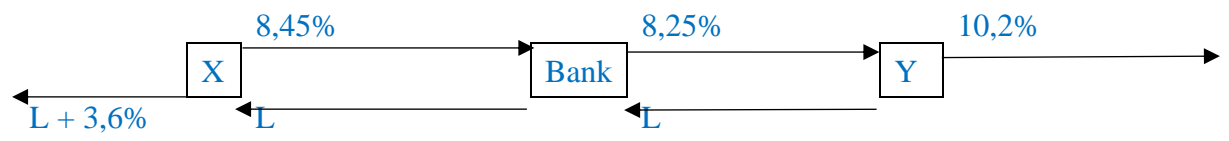
	fix	változó
X vállalat	12,3%	L + 3,6%
Y vállalat	10,2%	L + 2,2%

- a) L
- b) 8,25%

c) 8,45%

d) $L+3,6\%$

Megoldás: a



11. Opciók

Az opció egy származtatott pénzügyi termék, azaz árának alakulása függ az alaptermék (underlying) árfolyamának alakulásától. Két fajtáját különböztetjük meg a vételi (call) és az eladási opciót (put).

A vételi opció olyan jogot biztosít a megvásárlójának (LC – long call – magyarul: vételi jog), hogy egy adott kötési árfolyamon (K vagy X) lehetősége van egy adott terméket egy adott jövőbeni időpontban megvásárolni. A vételi opció kiírója/eladója (SC – short call – magyarul: eladási kötelezettség) egy előre meghatározott díjért cserébe kötelezettséget vállal a LC fél irányába, hogy az előre meghatározott kötési árfolyamon eladja számára a terméket egy adott jövőbeni időpontban. Vételi opció értéke lejáratkor: $\max\{0, S_T - K\}$, a SC értéke ennek -1-szerese.

Az eladási opció olyan jogot biztosít a megvásárlójának (LP – long put – magyarul: eladási jog), hogy egy adott kötési árfolyamon (K vagy X) lehetősége van egy adott terméket egy adott jövőbeni időpontban eladnia. Az eladási opció kiírója/eladója (SP – short put – magyarul: vételi kötelezettség) egy előre meghatározott díjért cserébe kötelezettséget vállal a LP fél irányába, hogy az előre meghatározott kötési árfolyamon megvásárolja a terméket egy adott jövőbeni időpontban. Eladási opció értéke lejáratkor: $\max\{0, K - S_T\}$, SP értéke ennek -1-szerese.

Egy opció piaci értékét felbonthatjuk belső értékre és időértékre. Egy opció belső értékkel rendelkezik, ha az opció azonnali lehívása pozitív kifizetéssel járna, azaz call opció esetén: $S - K > 0$, put opció esetén $K - S > 0$.

Az opciók és a határidős termékek közötti kapcsolatot a put-call paritás írja le, azaz egy LF (long forward) pozíció azonos egy LC és egy SP pozíció összegével $LF = LC + SP$.

Európainak nevezünk egy opciót, ha csak a futamidő végén van lehetőségünk lehívni az opciót, amerikaiak, ha a futamidő során bármikor.

Az opció árazása során lehetőségünk van diszkrét vagy folytonos opcióárazási modell alkalmazására. Mindkét modell arra az alapelvre épül, hogy mindig előállítható egy olyan portfólió delta darab részvény és hitel segítségével, amely fedezné az opciós pozíciónkat.

Opciós stratégiáknak nevezzük azokat az összetett pozíciókat, amelyekben egy opció és vagy egy másik termék (pl részvény), vagy egy másik opció szerepel. Megkülönböztetjük a különbözeti pozíciókat (kizárólag call vagy put opciót tartalmaznak), és a kombinációkat (vegyesen tartalmaznak call vagy put opciót, részvényt). Az opciós stratégiákkal különböző célokat érhetünk el (fedezés, portfólió nagy negatív értékére „biztosítás” kötése, spekuláció).

Számos olyan pénzügyi termék létezik a piacon, amely beágyazott opciókat tartalmaz, ilyen például az átváltható kötvény, a warrant, a visszahívható kötvény.

Ajánlott olvasmányok

Számos könyv ismerteti az opciókat és az árazásukat, ezek közül legismertebbek például Hull (1997), Hull (2017), Miller (1997), Wilmott, P. (2013), magyarul Száz (2009). Merton (1973) könyvében fektette le az opció árazás alapjait. Az opciók fedezéséről kockázatáról Taleb

(1997) ír részletesen. Az alap opciós pozíciókat tárgyalja Keresztúri (2018b). Zsembery (2003) az opciók árának elemzésével és a visszaszámított volatilitással foglalkozik. Az opcióárazás feltételrendszerét, valamint annak teljesülését a való életben vizsgálja Dömötör (2011). Az opciós elmélet reál eszközökre történő alkalmazhatóságát vizsgálja Szűcs (2012) és Szűcs (2015). Jáki (2004) a beruházások értékelésekhez kapcsolódóan ír a reálopciókról. Egy hazai részvényre szóló opció esettanulmányáról ír Fazakas (2018a).

Feladatok

11.1. Az alábbi tényezők közül melyik növekedése NEM növeli egy osztalékot nem fizető részvényre szóló európai vételi jog értékét?

- a) alaptermék árfolyama
- b) kockázatmentes kamatláb
- c) kötési árfolyam
- d) volatilitás

Megoldás: c

11.2. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló európai put opció értéke csökken, ha

- a) a volatilitás nő.
- b) a kötési árfolyam nő.
- c) a részvény fizet osztalékot a put opció futamideje alatt.
- d) a kamatláb nő.

Megoldás: d

11.3. Az alábbi tényezők közül melyik növekedése NEM növeli egyértelműen egy európai eladási jog értékét?

- a) a futamidő.
- b) a volatilitás.
- c) a kötési árfolyam.
- d) kockázatmentes kamatláb.

Megoldás: a

11.4. Melyik az a tényező az alábbiak közül, amely növekedése biztosan pozitívan befolyásolja egy Long Put opció értékét?

- a) Az alaptermék azonnali árfolyama
- b) Kötési árfolyam

- c) Kockázatmentes kamatláb
- d) Lejáratig hátralévő idő a futamidő.

Megoldás: b

11.5. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló európai vételi opció értéke csökken, ha

- a) a lejáratig hátralévő idő nő.
- b) a kötési árfolyam nő.
- c) a részvényárfolyam nő.
- d) a volatilitás nő.

Megoldás: b

11.6. Ön arra számít, hogy az alaptermék árfolyama csökkenni fog és eközben a volatilitás is csökkenni fog. Milyen spekulatív pozíciót érdemes felvennie az alábbiak közül?

- a) LC
- b) SC
- c) LP
- d) SP

Megoldás: b

11.7. Ha ceteris paribus nő az alaptermék hozamának szórása,

- a) akkor az erre az alaptermékre szóló call és put opciók értéke egyaránt nő.
- b) akkor az erre az alaptermékre szóló call és put opciók értéke egyaránt csökken.
- c) akkor az erre az alaptermékre szóló call és put opciók értéke nem változik.
- d) akkor az erre az alaptermékre szóló call opció értéke nő, a put opció értéke csökken.

Megoldás: a

11.8. Egy $S = 300$ árfolyamú részvényre szóló OTM put opciónak mennyi lehet a kötési árfolyama?

- a) 300
- b) 400
- c) 200
- d) A kamatlábtól függ.

Megoldás: c

$$OTP \text{ put esetén} = K - S < 0 \rightarrow 200 - 300 = -100$$

11.9. Egy opció értéke felbontható

- a) az időérték és a kamatérték összegére.
- b) a belső érték és az időérték összegére.
- c) a belső érték és a görbületi érték összegére.
- d) az időérték és a görbületi érték összegére.

Megoldás: b

11.10. Egy opció belsőértékére vonatkozóan válassza ki az IGAZ állítást!

- a) lehet negatív
- b) csak pozitív lehet
- c) csak OTM opciók esetében értelmezhető
- d) nagyobb vagy egyenlő mint nulla

Megoldás: d

11.11. A mai napon vettünk egy F részvényre vonatkozó 1 éves lejáratú európai vételi opciót, amelynek kötési árfolyama $K=2\,600$ Ft volt. A részvény azonnali árfolyama $2\,500$ Ft, a vétel pedig 200 forintunkba került. A megadott értékek esetén mennyi az opció időértéke?

- a) 100 Ft
- b) -100 Ft
- c) 200 Ft
- d) 0 Ft

Megoldás: c

Opció értéke = Időérték + Belső érték

$$\text{Belső érték} = \max(S - K; 0) = \max(2\,500 - 2\,600; 0) = 0$$

$$\text{Időérték} = \text{Opció értéke} - \text{Belső érték} = 200 - 0 = 200$$

11.12. Egy európai put opció lejáratá 1 év, kötési árfolyama 120 . Az alaptermék árfolyama jelenleg 100 , a kockázatmentes kamatláb 10% . Mekkora az opció időértéke?

- a) -20
- b) $+20$
- c) $+18,18$
- d) Nem tudjuk ez alapján megmondani.

Megoldás: d

11.13. Egy európai call opció lejáratá 1 év, kötési árfolyama 120 . Az alaptermék árfolyama jelenleg 100 , a kockázatmentes kamatláb 10% . Mekkora az opció belső értéke?

- a) -20

- b) +20
- c) 0
- d) Egyik válasz sem helyes a másik három közül.

Megoldás: c

$$\text{Belső érték} = \max(S - K; 0) = \max(100 - 120; 0) = 0$$

11.14. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló európai call opcióra vonatkozó adatok: $S=100$, $K=90$, $\sigma=30\%$, $T=1$ év, $d=15$, $r=10\%$ minden futamidőre. Mekkora az opció belső értéke és időértéke?

- a) belső érték=9,09; időérték=15
- b) belső érték=10; időérték=5
- c) belső érték=0; időérték=15
- d) A másik három válasz mind helytelen.

Megoldás: b

$$\text{Belső érték} = \max(S - K; 0) = \max(100 - 90; 0) = 10$$

$$\text{Időérték} = \text{Opció értéke} - \text{Belső érték} = 15 - 10 = 5$$

11.15. A mai napon vettünk egy F részvényre vonatkozó 1 éves lejáratú európai vételi opciót, amelynek kötési árfolyama $K=2\,200$ Ft volt. A részvény azonnali árfolyama $2\,300$ Ft, a vétel pedig 300 forintunkba került. A megadott értékek esetén mennyi az opció időértéke?

- a) 0 Ft
- b) 100 Ft
- c) 200 Ft
- d) 300 Ft

Megoldás: c

$$\text{Belső érték} = \max(S - K; 0) = \max(2\,300 - 2\,200; 0) = 100$$

$$\text{Időérték} = \text{Opció értéke} - \text{Belső érték} = 300 - 100 = 200$$

11.16. A vételi opció lehetséges értékének felső korlátja

- a) az opciós díj.
- b) a kötési árfolyam.
- c) a módosított belső érték.
- d) a részvény árfolyama.

Megoldás: d

11.17. Egy európai call opció lejáratára 1 év, kötési árfolyama 120. Az alaptermék árfolyama jelenleg 100, a kockázatmentes kamatláb 10%. Mekkora az opció értékének legnagyobb alsó korlátja?

- a) 0
- b) +1,18
- c) +18,18
- d) +20

Megoldás: a

$$\text{Alsó korlát} = \max(0; S - PK) = \max\left(0; 100 - \frac{120}{1,1}\right) = 0$$

11.18. A kockázatmentes logkamatláb 10%. Az X részvény mai árfolyama 100 Ft. Az egy éves lejáratú X részvényre szóló ATM opciók alábbi lehetséges árai közül melyik NEM sértené meg az opciók árára vonatkozó korlátok egyikét sem?

- a) $c=5$
- b) $p=5$
- c) $c=105$
- d) $p=105$

Megoldás: b

$$ATM \rightarrow K = S \rightarrow K = 100$$

$$\text{Call opció határai} = \max(0; S - PK) \leq c \leq S$$

$$\max\left(0; 100 - \frac{100}{1,1}\right) = 9,09 \leq c \leq 100 \rightarrow a \text{ és } c \text{ sérti}$$

$$\text{Put opció határai} = \max(0; PK - S) \leq p \leq PK$$

$$\text{Put opció határai} = \max\left(0; \frac{100}{1,1} - 100\right) = 0 \leq p \leq 90,9 \rightarrow b \text{ nem sérti}$$

11.19. Mi a véleménye a következő állításról: "Egy amerikai opció minden esetben értékesebb, mint egy - ugyanolyan paraméterekkel rendelkező - európai opció".

- a) Hamis, hiszen eladási opció esetén az időérték lehet negatív is.
- b) Hamis, hiszen vételi opció esetén az időérték csak pozitív lehet, ami miatt az európai és az amerikai opció értéke megegyezik.
- c) Igaz, hiszen az amerikai opció egy adott időpontig bármikor lehívható, míg az európai csak egy adott időpontban.
- d) Igaz, hiszen vételi opció esetében az időérték csak pozitív lehet, ami miatt az amerikai opció értéke mindig meghaladja az európai opció értékét.

Megoldás: b

11.20. Ha az alaptermék osztalékot nem fizető részvény, akkor az azonos paraméterekkel rendelkező európai és amerikai opciók értéke...

- a) megegyezik.
- b) call opció esetében megegyezik.
- c) put opció esetében megegyezik.
- d) közül az európaié legalább annyi, mint az amerikaié.

Megoldás: b

11.21. Melyik állítás IGAZ az alábbiak közül?

- a) Egy amerikai call opciót érdemes lehet lehívni a lejárat előtt, ha valamilyen kifizetést biztosít számunkra az alaptermék az opció futamideje során.
- b) Ha ITM az opció, az azt jelenti, hogy az azonnali lehívásnak nincsen értéke, vagyis a belső érték 0.
- c) Az időérték az azonnali lehívás értékének, valamint a továbbtartás értékének az összege.
- d) Ceteris paribus az az opció ér többet, melyik alaptermékének hozama kevésbé volatilis.

Megoldás: a

11.22. Léteznek olyan opciók, amelyek attól függő összeget fizetnek, hogy mekkora volt az opció tárgyának átlagos árfolyama az opció futamidejének egy szakasza alatt. Hogyan nevezzük ezeket az opciókat?

- a) Amerikai opciók.
- b) Ázsiai opciók.
- c) Európai opciók.
- d) Afrikai opciók.

Megoldás: b

11.23. Melyik állítás HAMIS az amerikai típusú opciókkal kapcsolatban, ha a piac tökéletes és jól áraz?

- a) Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló put opciót sosem éri meg lejárat előtt lehívni.
- b) Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló call opciót sosem éri meg lejárat előtt lehívni.
- c) A put-call paritás egyenlőtlenségként teljesül az amerikai opciók esetén.
- d) Egy amerikai put legalább annyit ér, mint egy európai put opció.

Megoldás: a

11.24. Mi jellemző a bináris opciókra?

- a) Kifizetésük várható értéke minden esetben 0 (tisztes játék).
- b) Egyetlen kötési ár helyett két kötési árat határoznak meg, amely közül az opció birtokosa számára kedvezőbbet veszik figyelembe lehíváskor.
- c) Kifizetésük abszolút értéke csak kétféle lehet.
- d) Az opció alapterméke egyetlen termék helyett minden esetben két termék, amelyek közül az egyikre vonatkozóan short, a másikra vonatkozóan long pozícióban van az opció tulajdonosa.

Megoldás: c

11.25. Melyik tényező ismerete nem szükséges egy európai call opció árazásához a binomiális modellben?

- a) A kockázatmentes hozam
- b) Az árfolyam felfelé mozulásának a valószínűsége
- c) Hányszorosára változik az árfolyam, ha felfelé mozdul az árfolyam
- d) Jelenlegi részvényárfolyam

Megoldás: b

11.26. Egy egyéves, $K=120$ Ft kötési árfolyamú európai call opció esetében, az opciót replikáló portfólió hány darab alapterméket tartalmaz – vagyis mekkora a delta értéke –, ha az alaptermék prompt árfolyama 100 Ft, ami egy év alatt vagy megduplázódik, vagy megfeleződik?

- a) 0,5
- b) 0,33
- c) 0,6
- d) 0,53

Megoldás: d

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S_u - S_d} = \frac{\max(200 - 120; 0) - \max(50 - 120; 0)}{100 * 2 - 100 * 0,5} = \frac{80 - 0}{200 - 50} = \frac{80}{150} = 0,533$$

11.27. Egy egyéves, $K=150$ Ft kötési árfolyamú európai call opció esetében, az opciót replikáló portfólió hány darab alapterméket tartalmaz – vagyis mekkora a delta értéke –, ha az alaptermék prompt árfolyama 100 Ft, ami egy év alatt vagy megduplázódik, vagy megfeleződik?

- a) 0,33
- b) 3
- c) 0,25

d) 4

Megoldás: a

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S * u - S * d} \\ = \frac{\max(200 - 150; 0) - \max(50 - 150; 0)}{100 * 2 - 100 * 0,5} = \frac{50 - 0}{200 - 50} = \frac{1}{3}$$

11.28. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100, ami egy év alatt 50-50% eséllyel vagy megduplázódik, vagy a felére csökken. A kockázatmentes loghozam 10%. Mennyi részvényt kell tartanunk annak a részvényre szóló egyéves call opciónak a szintetikus előállításához, amelynek kötési árfolyama 170?

- a) -1/3
- b) 1/5
- c) 1/3
- d) 1

Megoldás: b

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S * u - S * d} \\ = \frac{\max(200 - 170; 0) - \max(50 - 170; 0)}{100 * 2 - 100 * 0,5} = \frac{30 - 0}{200 - 50} = \frac{1}{5}$$

11.29. Egy osztalékot nem fizető részvény árfolyama S binomiális modellt követ a következő egy évben u és d=1/u paraméterek mellett. A felfelé mozdulás valószínűsége p. Egy egyéves ATM európai put opciót szeretnénk árazni. Az egyéves kockázatmentes hozam r. Melyik paraméter ismeretére NINCS szükség a put opció értékének meghatározásához?

- a) S
- b) r
- c) p
- d) u

Megoldás: c

11.30. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100, ami egy év alatt 50-50% eséllyel vagy megduplázódik, vagy a felére csökken. A kockázatmentes effektív hozam 10%. Mennyit ér a részvényre szóló egyéves call opció, melynek kötési árfolyama 120?

- a) 29,09
- b) 36,36
- c) 32,22
- d) 20,50

Megoldás: a

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S * u - S * d} = \frac{\max(200 - 120; 0) - \max(50 - 120; 0)}{100 * 2 - 100 * 0,5} = \frac{80 - 0}{200 - 50} = \frac{8}{15}$$

$$B = \frac{(c_u - \Delta S_u)}{1 + r} = \frac{80 - \frac{8}{15} * 200}{1,1} = -24,24$$

$$c = \Delta * S + B = \frac{8}{15} * 100 - 24,24 = 24,09$$

11.31. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100, ami egy év alatt 50-50% eséllyel vagy megduplázódik, vagy a felére csökken. A kockázatmentes effektív hozam 10%. Mennyit ér a részvényre szóló egyéves call opció, melynek kötési árfolyama 150?

- a) 30
- b) 27,27
- c) 18,18
- d) Egyik válasz sem helyes a másik három közül.

Megoldás: c

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S * u - S * d} = \frac{\max(200 - 150; 0) - \max(50 - 150; 0)}{100 * 2 - 100 * 0,5} = \frac{50 - 0}{200 - 50} = \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{(c_u - \Delta S_u)}{1 + r} = \frac{50 - \frac{1}{3} * 200}{1,1} = -15,15$$

$$c = \Delta * S + B = \frac{1}{3} * 100 - 15,15 = 18,18$$

11.32. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló, 1 éves európai put opció kötési árfolyama 210. Mennyit ér ez az opció, ha a részvény aktuális árfolyama 200 és a jövőben 70 százalék valószínűséggel 25%-kal nő és 30 százalék valószínűséggel 20%-kal csökken a részvény árfolyama. A kockázatmentes effektív hozam 8%.

- a) 17,49
- b) 23,05
- c) 38,89
- d) 68,84

Megoldás: a

$$\Delta = \frac{p_u - p_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(K - S_u; 0) - \max(K - S_d; 0)}{S * u - S * d}$$

$$= \frac{\max(210 - 250; 0) - \max(210 - 160; 0)}{200 * 1,25 - 200 * 0,8} = \frac{0 - 50}{250 - 160} = -\frac{5}{9}$$

$$B = \frac{(p_u - \Delta S_u)}{1 + r} = \frac{0 + \frac{5}{9} * 250}{1,08} = 128,6$$

$$p = \Delta * S + B = -\frac{5}{9} * 200 + 128,6 = 17,49$$

11.33. Milyen összefüggést ír le a put-call paritás?

- a) Azonos alaptermékre szóló, különböző lejáratú, azonos kötési árfolyamú put és call opciók díja közötti összefüggést.
- b) Azonos alaptermékre, azonos lejáratra szóló, azonos kötési árfolyamú put és call opciók díja közötti összefüggést.
- c) Azonos alaptermékre, azonos lejáratra szóló, azonos kötési árfolyamú put és call opciók volatilitása közötti összefüggést.
- d) Azonos alaptermékre szóló, különböző lejáratú, azonos kötési árfolyamú put és call opciók volatilitása közötti összefüggést.

Megoldás: b

11.34. A VVV részvény árfolyama 50\$. A részvénye szóló 3 hónapos ($t=0,25$ év), ATM európai eladási opció ára 4 dollár. Ha a kockázatmentes effektív kamatláb évi 10%, mekkora egy 3 hónapos ATM európai vételi opció díja, ha nincs arbitrázslehetőség?

- a) 8,54
- b) 5,18 és 5,84 között
- c) 5,18
- d) Nem lehet megmondani ennyi adatból.

Megoldás: c

$$c + PK = S + p$$

$$c = 50 + 4 - \frac{50}{1,1^{0,25}} = 5,18$$

11.35. A MLX részvény árfolyama 1 300Ft. A részvénye szóló 2 éves, ATM európai vételi opció ára 247 forint. Ha a kockázatmentes logkamatláb évi 8%, mekkora egy 2 éves ATM európai eladási opció díja, ha nincs arbitrázslehetőség?

- a) 50 Ft és 60 Ft között
- b) 40 Ft és 50 Ft között
- c) 30 Ft és 40 Ft között

d) 20 Ft és 30 Ft között

Megoldás: a

$$c + PK = S + p$$

$$p = 247 + 1\,300 * e^{-2*0,08} - 1300 = 55$$

11.36. Egy ATM európai call opció lejáratára 2 év, kötési árfolyama $K=100$, díja $c=22$. A kockázatmentes effektív hozam minden futamidőre $r=10\%$. Mekkora egy azonos alaptermékre szóló és azonos lejáratú ATM put opció díja, ha a piac jól áraz?

a) 4,64

b) 6,44

c) 12,91

d) 19,12

Megoldás: a

$$c + PK = S + p$$

$$p = 22 + \frac{100}{1,1^2} - 100 = 4,64$$

11.37. Stan és Pan egyszerre alakított ki ugyanabban a részvényben egy-egy opciós pozíciót. Stan pozíciója egy európai ATM long call, Pan pozíciója egy európai ATM long put. Ki fizetett többet, ha a kockázatmentes kamatláb pozitív és a piac jól áraz?

a) Stan

b) Pan

c) Ugyanannyit fizettek.

d) Nem lehet ennyi információ alapján megmondani.

Megoldás: a

A put call paritás alapján $c=p$ ha $F=K$

Esetünkben azonban $K=S < F$, tehát $F-K$ pozitív, tehát $c-p$ is pozitív.

11.38. Vállalata vett egy darab 290-es kötési árfolyamú euró eladási jogot és eladott egy 300-as kötési árfolyamú euró vételi jogot. Mindkét opció egy éves lejáratú európai opció. Hány forintot kap vállalata az egy év múlva egy eurós bevételeért, ha egy év múlva az azonnali árfolyam 298 (az opciós díjaktól, adóktól és tranzakciós költségektől tekintünk el)?

a) 290

b) 295

c) 298

d) 300

Megoldás: c

11.39. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100, ami egy év alatt 50-50% eséllyel vagy 1,25-szerezése nő vagy a 0,8-szorosára csökken. A kockázatmentes effektív hozam 10%. Mennyit ér a részvényre szóló egyéves európai call, illetve put opció, melyek kötési árfolyama egyaránt 90?

- a) call 3,03 és put 21,21
- b) call 21,21 és put 3,03
- c) mindkettő 3,03
- d) mindkettő 21,21

Megoldás: b

$$\Delta = \frac{c_u - c_d}{S_u - S_d} = \frac{\max(S_u - K; 0) - \max(S_d - K; 0)}{S * u - S * d} = \frac{\max(125 - 90; 0) - \max(80 - 90; 0)}{100 * 1,25 - 100 * 0,8} = \frac{35 - 0}{125 - 80} = \frac{7}{9}$$

$$B = \frac{(c_u - \Delta S_u)}{1 + r} = \frac{35 - \frac{7}{9} * 125}{1,1} = -56,56$$

$$c = \Delta * S + B = \frac{7}{9} * 100 - 56,56 = 21,21$$

$$c + PK = S + p$$

$$p = 21,21 + \frac{90}{1,1} - 100 = 3,03$$

11.40. Ha a put-call paritás sérül, akkor biztosan

- a) alulárázott a put opció.
- b) alulárázott a call opció.
- c) felülárázott a call opció.
- d) A fentiek közül egyik sem.

Megoldás: d

11.41. Mely paraméter szükséges az alábbiak közül a Black-Scholes képlet alkalmazásához?

- a) a lejáratig hátralévő idő
- b) a részvény várható hozama
- c) a befektető kockázatkerülési mértéke
- d) a piaci portfólió hozama

Megoldás: a

11.42. Mely paraméter nem szükséges az alábbiak közül a Black-Scholes képlet kiszámításához?

- a) a részvény árfolyama
- b) a lejáratig hátralévő idő
- c) a befektető elvárt hozama
- d) a volatilitás

Megoldás: c

11.43. Melyik NEM a Black-Scholes képlet feltétele az alábbiak közül?

- a) nincsenek adók és tranzakciós költségek
- b) a jövőbeli volatilitás konstans és ismert
- c) kockázatkerülő befektetők
- d) lehet rövidre eladni az alaptermék

Megoldás: c

11.44. Válassza ki a HAMIS állítást! A Black-Scholes képlet

- a) az arbitrázs kizárásán alapul.
- b) nem tartalmazza az alaptermék várható hozamát, csak a szórását.
- c) egyik feltevése, hogy az alaptermék árfolyama binomiálisan mozog.
- d) alapján számítják az implicit volatilitást.

Megoldás: c

11.45. Melyik állítás hamis?

- a) A delta az opcióárazási görbe meredeksége.
- b) A delta az opció értékében bekövetkező változás és a részvényérték változásának hányadosa.
- c) A delta megmutatja, hogy hány részvény szükséges ahhoz, hogy 1 opció árkockázatát fedezzük.
- d) A delta a nem értelmezhető úgy, mint a fedezeti arány.

Megoldás: d

11.46. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló vételi (call) opció deltája (fedezeti aránya)

- a) lehet kisebb, mint 0.
- b) 0 és 1 között van.
- c) lehet nagyobb, mint 1.
- d) -1 és 0 között van.

Megoldás: b

11.47. Egy osztalékot nem fizető részvényre szóló európai eladási (put) opció deltája

- a) lehet kisebb, mint 0.
- b) 0 és 1 között van.
- c) lehet nagyobb, mint 1.
- d) -1 és 0 között van.

Megoldás: d

11.48. Egy osztalékot nem fizető részvényre vonatkozó európai vételi opció deltája +0,6. Mekkora az ugyanarra az alaptermékre vonatkozó, azonos futamidejű és kötési árfolyamú európai eladási opció deltája?

- a) 0,6
- b) -0,6
- c) 0,4
- d) -0,4

Megoldás: d

$$c + PK = S + p$$

$$\Delta_c = 1 + \Delta_p$$

$$\Delta_p = 0,6 - 1 = -0,4$$

11.49. Az alábbi pozíciók közül melyik LEHET deltasemleges?

- a) LC + LP
- b) SU + LP
- c) LU + LC
- d) LC + SP

Megoldás: a

11.50. Az alábbi pozíciók közül melyik NEM lehet deltasemleges?

- a) SC + LP
- b) SU + SP
- c) LU + SC
- d) LC + LP

Megoldás a

11.51. Az alábbi pozíciók közül melyik kialakítása jár összességében pénzbevétellel?

- a) LC90 + SC110
- b) LP110 + SP90

- c) LP90 + SP110
- d) LP90 + LC90

Megoldás: c

11.52. Egy osztalékot nem fizető részvény prompt árfolyama 100, ami egy év alatt 50-50% eséllyel vagy 1,25-szeresére nő vagy a 0,8-szorosára csökken. Egy befektető az alábbi összetett opciós pozíciót alakította ki, ahol $K_1=90$, $K_2=100$:

$LC_1 + SC_2 + LP_1 + SP_2$

Mennyi az összetett pozíció értéke, ha a részvény árfolyama felfelé mozdul el?

- a) kevesebb mint 0
- b) 0 és +10 között
- c) +10
- d) több, mint +10

Megoldás: c

$LC_1 + SC_2 + LP_1 + SP_2$

$$= \max(125 - 90; 0) + -\max(125 - 100; 0) + \max(90 - 125; 0) + -\max(100 - 125; 0) = 35 - 25 + 0 + 0 = +10$$

11.53. Hogyan számítjuk a visszaszámított (implicit) volatilitást?

- a) A múltbeli részvényhozamokból
- b) Az ajánlati könyv alapján
- c) A putcall paritásból
- d) Az opció piaci értékéből a Black-Scholes szerint

Megoldás: d

11.54. Mit jelenthet a túl magas implicit volatilitás?

- a) A call és a put opció túlárzottságát a Black-Scholes modellhez képest.
- b) A call és a put opció alulárzottságát a Black-Scholes modellhez képest.
- c) A call alulárzottságát, a put túlárzottságát a Black-Scholes modellhez képest.
- d) A call túlárzottságát, a put alulárzottságát a Black-Scholes modellhez képest.

Megoldás: a

11.55. Ha egy részvényre szóló put opció implicit volatilitása túl nagy, akkor

- a) érdemes eladni és részvényeladással dinamikusan lefedezni.
- b) érdemes megvenni és részvényeladással dinamikusan lefedezni.

- c) érdemes megvenni és részvényvásárlással dinamikusan lefedezni.
- d) érdemes eladni és részvényvásárlással dinamikusan lefedezni.

Megoldás: a

11.56. Melyik állítás HAMIS az alábbiak közül?

- a) Az implicit volatilitás az a volatilitásérték, amit a BS-formulába helyettesítve visszakapjuk a megfigyelt opció piaci árát.
- b) Ha nő az OTM put opciókban rejlő implicit volatilitás, akkor az értékük is nő ceteris paribus.
- c) Csak a devizapiacokon fordulhat elő fordított volatilitás-mosoly (grimasz).
- d) Az implicit volatilitás a volatilitással kapcsolatos piaci várakozásokat tükrözi.

Megoldás: c

11.57. Ugyanarra az alaptermékre és lejáratra szóló európai opciók implicit volatilitására a következő értékeket kaptuk, amikor az alaptermék árfolyama 100: $K=100$, $\text{impl.vol.}(\text{call})=30\%$ $K=200$, $\text{impl.vol.}(\text{put})=40\%$

- a) ez konzisztens az ún. volatilitásmosoly jelenségével
- b) ez konzisztens a Black-Scholes képlettel
- c) ez nem konzisztens a put-call paritással
- d) ez konzisztens a put-call paritással

Megoldás: a

11.58. A volatilitás mosoly jelensége arra utal, hogy

- a) hogy a Black-Scholes képlet feltételei a valóságban nem teljesülnek.
- b) a programozott kereskedés miatt a piacok kiszámíthatatlanná váltak.
- c) a derivatív piacok nem hatékonyak.
- d) hogy nincs arbitrázslehetőség.

Megoldás: a

11.59. Melyik állítás HAMIS? A volatilitás mosoly jelensége arra utal, hogy

- a) hogy a Black-Scholes képlet feltételei a valóságban nem teljesülnek.
- b) a derivatív piacok nem hatékonyak.
- c) a hozamok nem normális eloszlásúak.
- d) a volatilitás klasztereződik.

Megoldás: b

11.60. Mivel összeegyeztethetetlen a volatilitás-mosoly jelensége?

- a) A piaci hatékonysággal.

- b) A put-call paritással.
- c) A Black-Scholes képlettel.
- d) Az egy termék – egy ár elvével hogy a Black-Scholes képlet feltételei a valóságban nem teljesülnek.

Megoldás: c

11.61. Azonos lejáratra és alaptermékre szóló, de különböző kötési árfolyamú opciókból visszszámított implicit volatilitása eltér egymástól. Mivel összeegyeztethetetlen ez?

- a) A piaci hatékonysággal.
- b) A put-call paritással.
- c) A Black-Scholes képlettel.
- d) Az egy termék – egy ár elvével.

Megoldás: c

11.62. Ha veszek egy call és egy put opciót (azonos alaptermék, lejárat és kötési árfolyam), akkor

- a) a kettő kiüti egymást.
- b) a volatilitás növekedésében leszek érdekelt.
- c) a volatilitás csökkenésében leszek érdekelt.
- d) árfolyamemelkedésre spekulálok.

Megoldás: b

11.63. Ha eladok egy call és egy put opciót (azonos alaptermék, lejárat és kötési árfolyam), akkor

- a) a kettő kiüti egymást.
- b) a volatilitás növekedésében leszek érdekelt.
- c) árfolyamemelkedésre spekulálok.
- d) a volatilitás csökkenésében leszek érdekelt.

Megoldás: d

11.64. Ha a részvényhozam volatilitásának csökkenésére számít, melyik opciós pozíciót venné fel?

- a) LP+SC
- b) LC+SP
- c) SC+SP
- d) LC+LP

Megoldás: c

- 11.65. A Goog&Magoog részvényre szóló call opciók különböző kötési árfolyamok melletti árát mutatja a következő táblázat. Az opciók futamideje 12 hónap, a részvény prompt árfolyama 768 dollár. Az éves kockázatmentes effektív kamatláb 0,5%.

K	760	770	780	800
c	39,4	34,1	27,8	20,25

Mennyibe kerül egy 770-es és 800-as kötési árfolyamú hosszú terpesz (long straddle) létrehozása?

- a) 14,2
- b) 34,1
- c) 52,5
- d) 82,4

Megoldás: c

$$p(770) = 34,1 + 770/(1 + 0,005) - 768 = 32,3$$

$$p(770) + c(800) = 32,3 + 20,25 = 52,5$$

- 11.66. Ön arra számít, hogy az alaptermék árfolyama csökkenni fog, ám eközben a volatilitás növekedni fog. Milyen spekulatív pozíciót érdemes felvennie az alábbiak közül?

- a) LC
- b) LP
- c) SC
- d) SP

Megoldás: b

- 11.67. Melyik állítás igaz?

- a) A LC(100) + SC(120) stratégiával az árfolyam emelkedésére spekulálunk.
- b) A LC(100) + LP(100) stratégiával az árfolyam emelkedésére spekulálunk.
- c) A LC(100) + LP(100) stratégiával az árfolyam csökkenésére spekulálunk.
- d) A LC(100) + SC(120) stratégiával az árfolyam csökkenésére spekulálunk.

Megoldás: a

- 11.68. Ön meg van győződve arról, hogy az IBM részvények hozamának szórása 35% lesz a következő néhány héten, de az IBM eladási (put) opciók árából visszaszámított implicit volatilitás csak 33%. A Black-Scholes modell feltételei fennállnak. Milyen stratégiával tudná kihasználni az opció félreárazottságát, ha a részvényárfolyam-változás hatásától függetleníteni szeretné magát? Befektetendő tőkéje nincs, de korlátlanul vehet fel hitelt és helyezhet el betétet a kockázatmentes hozam mellett.

- a) LP+részvényeladás
- b) SP+részvényvásárlás

- c) LP+részvényvásárlás
- d) SP+részvényeladás

Megoldás: c

11.69. Az alábbi állítások azonos alaptermékre, lejáratra szóló és azonos kötési árfolyamú európai opciókra vonatkoznak. Osztalékfizetés nincs. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Egy fedezett vételi jog mindig kevesebbet ér, mint egy fedezett eladási jog, ha a részvényárfolyam nem nulla.
- b) Egy fedezett vételi jog mindig többet ér, mint egy fedezett eladási jog, ha a részvényárfolyam nem nulla.
- c) Egy fedezett vételi jog mindig ugyanannyit ér, mint egy fedezett eladási jog, ha a részvényárfolyam nem nulla.
- d) Egy fedezett vételi jog érhet többet is és kevesebbet is, mint egy fedezett eladási jog, ha a részvényárfolyam nem nulla.

Megoldás: a

11.70. A biztonsági eladási jog (protective put)

- a) long alaptermék + long put
- b) long alaptermék + short put
- c) short alaptermék + long put
- d) short alaptermék + short put

Megoldás: a

11.71. Miből áll a protective put (biztonsági eladási jog) opciós stratégia?

- a) Egy long call és egy long put pozíció együttes felvételéből.
- b) Egy kötvény megvásárlásából és egy short put pozíció felvételéből.
- c) Egy long put és egy short put pozíció felvételéből, két különböző kötési árfolyamon.
- d) Egy részvény megvásárlásából és egy long put pozíció felvételéből.

Megoldás: d

11.72. A biztonsági eladási jog (protective put) valójában

- a) egy biztos határidős vásárlásnak felel meg.
- b) egy biztos határidős eladásnak felel meg.
- c) egy short volatilitás pozíciónak felel meg.
- d) egy speciális stop-loss védelemmel ellátott részvényvásárlásnak felel meg.

Megoldás: d

11.73. Az alábbi táblázat a JPM részvényeire szóló 1 éves put opciók utolsó árait mutatja különböző kötési árfolyamok mellett. Tegyük fel, hogy egy befektető 1 éves call bull spread pozíciót akar létrehozni a JPM részvényeire, ahol a kötési árfolyamok 80 és 90. A részvény mai árfolyama 85 USD, a kockázatmentes effektív hozam 1%. Mennyibe kerül az összetett opciós pozíció létrehozása?

Kötési ár	Put opció ára
80	6,8
82,5	7,8
85	9
87,5	10,25
90	11,8
92,5	13,4

- a) 20,28
- b) 18,6
- c) 4,90
- d) 5,00

Megoldás: c

Két put-call paritás, a 80-as és a 90-es callra

$$c(80) = 6,8 + 85 - 80/1,01 = 12,592$$

$$c(90) = 11,8 + 85 - 90/1,01 = 7,691$$

$$\text{Long } c(80) \text{ és Short } c(90) = -12,592 + 7,691 = -4,901$$

11.74. Miből áll egy fedezett vételi jog (covered call) pozíció?

- a) az alaptermék megvásárlása és egy reá szóló call opció megvásárlása
- b) az alaptermék megvásárlása és egy reá szóló call opció eladása
- c) az alaptermék eladása és egy reá szóló call opció eladása
- d) az alaptermék eladása és egy reá szóló call opció megvásárlása

Megoldás: b

11.75. Mi az a gallér (collar)?

- a) egy call és egy put opció megvásárlása
- b) különbözeti határidős ügylet
- c) határidős kamatmegállapodás
- d) a kamatplafon és a kamatminimum megállapodások kombinációja.

Megoldás: d

11.76. Miből állhat egy „gallér” (collar) nevezetű opciós pozíció?

- a) $LC90 + LC110 + LB$
- b) $LP90 + SC110 + LU$
- c) $LP110 + SC110 + LU$
- d) $LP90 + SC90 + LB$

Megoldás: b

11.77. Mi a terpesz pozíció?

- a) Azonos kötési árfolyamú és lejáratú vételi és eladási opciók vétele vagy eladása.
- b) Különböző kötési árfolyamú és különböző lejáratú vételi és eladási opciók vétele vagy eladása.
- c) Különböző kötési árfolyamú, azonos lejáratú vételi és eladási opciók vétele vagy eladása.
- d) Azonos kötési árfolyamú, különböző lejáratú vételi és eladási opciók vétele vagy eladása.

Megoldás: a

11.78. Hogyan hat egy long „terpesz” opciós pozícióra a volatilitás növekedése, ha a piac jól áraz?

- a) Csökkenti az értékét.
- b) Nem változtatja az értékét.
- c) Növeli az értékét.
- d) Lehet, hogy növeli és lehet, hogy csökkenti az értékét.

Megoldás: c

11.79. Mire spekulál az, aki bull spread összetett pozíciót hoz létre, és nincs mellette más nyitott pozíciója?

- a) az árfolyam csökkenésére
- b) a volatilitás növekedésére
- c) az árfolyam és a volatilitás növekedésére
- d) az árfolyam növekedésére

Megoldás: d

11.80. Mi a Long Bull Put Spread? (A kisebb index az alacsonyabb kötési árfolyamra utal)

- a) $LP1 + SP2$
- b) $LP1 + LP2$
- c) $SP1 + SP2$

d) SP1 + LP2

Megoldás: a

11.81. Melyik opció, illetve határidős pozíciók esetén IGAZ, hogy az árfolyam emelkedésére spekulálunk?

- a) put bull spread és long put
- b) call bull spread és long call
- c) call bull spread és short straddle
- d) put bull spread és short forward az árfolyam csökkenésére

Megoldás: b

11.82. Melyik pozíciót érdemes választanunk, ha az alaptermék árfolyamának csökkenésére számítunk?

- a) Long put opció
- b) Long terpesz pozíció
- c) Bull spread call opciókból
- d) Bull spread put opciókból

Megoldás: a

11.83. Mi az a csereopció (swaption)?

- a) két opció kifizetéseinek cseréje
- b) csereügyletre szóló opció
- c) lehetőség arra, hogy a csereügyletből büntetés nélkül kilépjünk
- d) jövőben kezdődő, határidős csere megállapodás

Megoldás: b

11.84. Az alábbi pozíciók közül melyiknek jó, ha a részvénypiacok esnek?

- a) LYON vásárlója
- b) bull CD kibocsátója
- c) quanto vásárlója
- d) fordított repo

Megoldás: c

11.85. Mi a kedvező egy bull CD megvásárlójának ceteris paribus az alábbiak közül?

- a) nagyobb részesedési arány
- b) nagyobb kockázatmentes hozam

- c) kisebb garantált hozamszint
- d) az indexhozam kisebb volatilitása

Megoldás: a

11.86. Tekintsünk egy átváltható kötvényt, melynek ismerjük az átváltási arányát. Az alábbiak közül melyik jelenti az átváltható kötvény értéke legkisebb alsó korlátjának legpontosabb közelítését?

- a) Az egyszerű kötvény értéke.
- b) A kötvény átváltási értéke.
- c) Az egyszerű kötvény értéke és a kötvény átváltási értéke közül minden részvényárfolyam esetén az alacsonyabb érték.
- d) Az egyszerű kötvény értéke és a kötvény átváltási értéke közül minden részvényárfolyam esetén a magasabb érték.

Megoldás: d

11.87. A visszaváltható (putable) kötvény jelentése:

- a) tulajdonosa meghatározott időpont(ok)ban és áron eladhatja a kibocsátónak (kötvény + $LC(\text{kötvényre})$)
- b) kibocsátója meghatározott időpont(ok)ban és áron visszavásárolhatja (kötvény + $SC(\text{kötvényre})$)
- c) tulajdonosa meghatározott időpont(ok)ban és áron eladhatja a kibocsátónak (kötvény $LP(\text{kötvényre})$)
- d) kibocsátója meghatározott időpont(ok)ban és áron visszavásárolhatja (kötvény + $LP(\text{kötvényre})$)

Megoldás: c

11.88. A warrant

- a) a vállalat által a saját, majd kibocsátandó részvényeire szóló vételi opció.
- b) olyan részvényopció, melynek kötési árfolyama előre nem ismert
- c) a vállalat által kibocsátott eladási opció.
- d) lehívása esetén a forgalomban lévő részvények száma nem változik.

Megoldás: a

11.89. Mi a warrant?

- a) Tőzsdei eladási opció.
- b) Vállalat által kibocsátott eladási opció.
- c) Tőzsdei vételi opció.

- d) Vállalat által kibocsátott vételi opció.

Megoldás: d

11.90. Milyen értékpapír a LYON?

- a) útvonalfüggő opció
- b) visszahívható, visszaváltható, átváltható szelvény nélküli kötvény
- c) tőkegaranciás befektetési jegy
- d) a vállalat saját részvényére szóló opció

Megoldás: b

11.91. Milyen ügylet a LYON?

- a) Egy jelzálog alapú továbbcsomagolt értékpapír.
- b) Egy kamatszervény nélküli, átváltható, visszahívható és visszaváltható kötvény.
- c) Indexre szóló fedezeti ügyletek görgetése.
- d) Tőkefedezettel rendelkező befektetési lehetőség.

Megoldás: b

11.92. Melyik állítás NEM IGAZ az opciós piacokra?

- a) Az opció értéke az alaptermék árfolyamának nem lineáris függvénye.
- b) Kizárólag call és put opciókból szintetikusán előállítható az alaptermékre szóló határidős vételi vagy határidős eladási pozíció.
- c) Csak tőzsdén kereskednek opciókkal.
- d) A volatilitás mosoly jelensége nem konzisztens a Black-Scholes képlettel.

Megoldás: c

11.93. Válassza ki azt az összefüggést, ami NEM LEHET IGAZ! (Megjegyzés: Az ügyletek előjele nem változtatható meg.)

- a) Fix kamatozású hitel + Változó kamatozású hitel = Kamatcsere ügylet
- b) Prompt részvényvásárlás + Fix kamatozású hitel = Határidős részvényvásárlás
- c) Forinthitel + Devizacsere ügylet = Devizahitel
- d) Long Call opciós pozíció + Short Put opciós pozíció = Biztos határidős vásárlás

Megoldás: c

a) nem lehet, mert a kamatcsere-ügylet egy fix és egy változó kamatú hitel különbsége.

b) lehet, mert $LU + SB = LF$

c) lehet nyilvánvalóan megfelelő irányú devizacsereügylettel

d) azonos termékre, lejáratra és kötési árfolyamra, európai opciók esetén a LC és SP egy biztos határidős vásárlásnak felel meg

12. Teljesítményértékelés

A klasszikus teljesítményértékelés a CAPM logikáján alapul és az értékpapírkiválasztási képességre fókuszál. Az aktív portfóliókezelés a gyakorlatban többnyire úgy valósul meg, hogy az egyes elemzők adott piacokra és eszközökre specializálódnak és ezen a körön belül keresik az alulárzott, illetve túlárzott értékpapírokat. A teljesítménymérés egyik kiemelt célja, hogy megfelelően mérjük (és jutalmazzuk) az elemzők munkáját. Az egyedi kockázattal ebben az esetben nem kell foglalkoznunk, hiszen azt majd később eltüntetjük a diverzifikációval, ezért a hozamtöbbletet a piaci kockázathoz, a bétához viszonyítjuk. Ez a Treynor-mutató.

Az elemzői részportfóliókból összeáll a teljes aktívan kezelt portfólió, amelynek legfőbb jellemzője a kockázattal korrigált többlethozamot megjelenítő alfa, vagyis a félreárazás mértéke az elméleti modellhez, többnyire a CAPM-hez képest, illetve az egyedi szórás. Minél nagyobb az alfa és minél kisebb az egyedi szórás, annál kisebb arányban kell az aktív portfólióhoz még hozzákeverni a passzív, piaci portfóliót. A teljes aktív portfólió tehát akkor sikeresebb, ha az alfa és az egyedi kockázat hányadosa nagyobb. Ezt a mutatót értékelési hányadosnak nevezzük.

Végül az aktív és a passzív portfólió kombinációjaként előáll a befektető teljes kockázatos portfóliója, amit persze a kockázatelutasítási együtthatója függvényében megfelelő arányban kever a kockázatmentes államkötvénnyel. Az államkötvénnyel való keverés azonban nincs hatással a portfólió teljesítménymutatóira. Elég tehát a teljes kockázatos portfólióra koncentrálni, melynek eredményességét a tőkeallokációs egyenes meredekségével, azaz a Sharpe-mutatóval mérjük.

A portfólió teljesítményének mérése nehéz feladat. Egyrészt még a pénzügyekben sem áll rendelkezésre elég adat ahhoz, hogy megfelelő időn belül (pl. nyugdíjig) megítéljük egy alapkezelő eredményességét, azaz elválasszuk a képesség és a szerencse hatását, legalábbis, ha nem akarunk értelmetlenül rövid (pl. heti, napi vagy annál rövidebb) befektetési horizonttal dolgozni. Másrészt az értékpapírkiválasztási képesség értékelése egy árazó modell (pl. CAPM) elfogadásán alapul, melynek, ahogy azt a 7. fejezetben bemutattuk, kétséges a gyakorlati érvényessége. Harmadrészt az időzítési képesség mérésére vannak ugyan bevett eljárások (pl. a karakterisztikus görbe konvexitása), de ezek súlyos értelmezési problémákat vetnek fel (pl. feltételezi a hozamok stacionaritását, miközben a sikeres időzítési képességnek pont az az egyik hatása, hogy a hozamok biztosan nem ugyanabból az eloszlásból származnak). Továbbá arra sincs egyértelmű útmutatás, hogy hogyan összesítsük az értékpapírkiválasztás és az időzítési képességet mérő mutatókat. Végül az is jelentős gyakorlati probléma, hogy hogyan alkossunk nem manipulálható teljesítménymutatókat, de ez a kérdés messze túlmutat a tárgy keretein.

A gyakorlatban a teljesítménymérést sokszor úgy egyszerűsítik, hogy a kockázat alapján viszonyítási (benchmark) portfóliókat képeznek és a benchmark portfólióhoz képest elért többlethozam szerint rangsorolják az alapokat, majd meghatározzák, hogy az adott alap a rangsorban hányadik percentilisbe került (pl. Morningstar RAR). Ez a módszer tehát kiterjed az értékpapírkiválasztásra, az időzítésre és ezek összjátékára is és lényegesen kevesebb implicit feltételezésre épül, mint a fenti mutatók. A legfontosabb feltételezés most az, hogy a benchmarkot jól határoztuk meg és az valóban jól jellemzi az adott portfólió kockázatosságát.

Akkor is jelentős nehézségekkel találjuk szembe magunkat, ha ezt a benchmarkhoz képest elért többlethozamot fel szeretnénk osztani egy szervezeten belül. Például, ha elkülönül az

eszközallokációs döntés (mennyit fektessünk az egyes eszközosztályokba) és az értékpapírkiválasztás (egy-egy eszközosztályon belül hogyan alakítsuk ki a befektetési portfóliót), akkor fel kellene tudnunk bontani a többlethozamot ennek a két döntésnek a hatására. Általában azonban nem létezik olyan felosztási módszer, ami minden reális elvárást kielégít, így az osztozkodás konkrét megvalósulása sok esetben főként a belső erőviszonyok függvényében alakul.

Ajánlott olvasmányok

A menedzsment képességének mérését és az alapok kereskedettségét vizsgálja Gruber (1996). Az aktívan kezelt portfóliók kereskedettségi gyakoriságát és az alapok teljesítményét elemzi Cremers és Petajisto (2009). Balog és szerzőtársai (2017) a teljesítményértékelésben is használható tőkeallokációs módszerek tulajdonságait vizsgálja. Fain és Naffa (2019) az aktív befektetési stratégiák teljesítmény mérését tiszta faktorportfóliókkal végezte. Jáki (2017) a pénzügyi kimutatások elemzését mutatja be, mint a teljesítménymérés alapját. A portfólió kiválasztási stratégiákat vizsgálja alsóági kockázati mérőszámok mellett Walter és Kóbor (2001) tanulmánya.

Feladatok

12.1. Milyen átlaghozamokat használnak a teljesítményértékelés során általában?

- a) idősúlyozású mértani átlag
- b) idősúlyozású számtani átlag
- c) dollársúlyozású számtani átlag
- d) dollársúlyozású mértani átlag

Megoldás: b

12.2. Miért nem dollársúlyozású átlaghozamokat használunk a teljesítményértékelés során?

- a) A dollársúlyozású átlaghozam nem veszi figyelembe az alapkezelő időzítési képességét.
- b) A dollársúlyozású átlaghozam érzékeny az alapba befektetett pénz aktuális összegére, amire az alapkezelőnek nincs ráhatása.
- c) A dollársúlyozású átlaghozam az alap jövőbeli teljesítményét becsli jól, mi pedig a múltbéli teljesítményre szeretnénk koncentrálni.
- d) Nem dollárban denominált befektetések esetén a dollársúlyozású átlaghozam nem méri pontosan az alap teljesítményét.

Megoldás: b

12.3. Egy osztalékot nem fizető részvényekből álló portfólió éves hozamainak mértani átlaga 5% volt 2003. január és 2009. december között. A hozamok számtani átlaga 6% volt. Ha 2003. év elején 100 000 dollárt fektettünk be ebbe a portfólióba, mekkora a befektetésünk 2009. év végi értéke?

- a) 150 363 dollár
- b) 141 852 dollár
- c) 140 710 dollár
- d) 134 010 dollár

Megoldás: c

$$100\,000 \cdot 1,05^7 = 140\,710$$

12.4. Ön 2012 év elején vásárolt kettő ZIG részvényt 1 900 Ft-ért, ami egy év múlva, 2013 elején, 120 Ft osztalékot fizetett. Közvetlenül az osztalékfizetés után vásárolt még 3 részvényt 1 700 Ft-ért. 2014 elején, a 110 forintos osztalékfizetés után 1 820-ért eladja mindhárom részvényt. Az időszakra számított idősúlyozású számtani átlagolású hozama:

- a) 0,75%
- b) 4,66%
- c) 7,32%
- d) 9,59%

Megoldás: b

$$\left(\frac{1\,700 + 120}{1\,900} - 1 + \frac{1\,820 + 110}{1\,700} - 1 \right) / 2 = 4,66\%$$

12.5. Ön 2012-ben vásárolt 3 POC részvényt 1 900 Ft-ért, ami egy év múlva 150 Ft osztalékot fizetett. 2013-ben vásárolt még 2 részvényt 1 700 Ft-ért. 2014-ben a 110 forintos osztalékfizetés után 1 820-ért eladta mindhárom részvényt. Az időszakra számított idősúlyozású számtani átlagolású hozama:

- a) Több, mint 5%
- b) 4% és 5% között
- c) 3% és 4% között
- d) Kisebb, mint 3%

Megoldás: a

$$\left(\frac{1\,700 + 150}{1\,900} - 1 + \frac{1\,820 + 110}{1\,700} - 1 \right) / 2 = 5,45\%$$

12.6. Ön megvásárol 2009-ben egy XY részvényt 2 000 Ft-ért, ami egy év múlva 100 Ft osztalékot fizet. 2010-ben vásárol még 2 részvényt 2 250 Ft-ért. 2011-ben az 50 forintos osztalékfizetés után 2 150-ért eladja mindhárom részvényt. Az időszakra számított idősúlyozású számtani átlagolású hozama:

- a) 7,64%
- b) 7,19%
- c) 4%
- d) 2,71%

Megoldás: a

$$r_1 = \frac{2\,250 - 2\,000 + 100}{2\,000} = 17,5\%$$

$$r_2 = \frac{(2\,150 - 2\,250) \cdot 3 + 50 \cdot 3}{2\,250 \cdot 3} = -2,22\%$$

$$\bar{r} = \frac{17,5\% - 2,22\%}{2} = 7,64\%$$

12.7. Ön ma, éppen a rendszeres éves osztalékfizetés után megvesz 2 darab Fantom részvényt. A Fantom részvény jelenlegi árfolyama 100 dollár, és minden évben 4 dollár osztalékot fizet. Egy év múlva (szintén osztalékfizetés után) az árfolyam 98 dollárra esik, ezért úgy dönt, hogy vásárol újabb 3 darabot belőle. Két év múlva (szintén osztalékfizetés után), 120 dolláros árfolyamon sikerül eladnia az összes Fantom részvényt. Mekkora az elmúlt kétéves befektetéshez tartozó, idősúlyozású számtani átlaghozam?

- a) 6,21%
- b) 9,26%
- c) 14,27%
- d) 17,53%

Megoldás: c

$$r_1 = \frac{(98 - 100) + 4}{100} = 2\%$$

$$r_2 = \frac{(120 - 98) + 4}{98} = 26,53\%$$

$$\bar{r} = \frac{2\% + 26,53\%}{2} = 14,27\%$$

12.8. Befektettünk 200 M forintot, ami egy év múlva 250 milliót, két év múlva pedig 220 milliót ért. Mennyi volt az éves időátlagolású számtani és mértani átlaghozam?

- a) számtani: nagyobb mint 6%; mértani: 5% és 6% között
- b) számtani: nagyobb mint 6%; mértani: kisebb mint 5%
- c) számtani: 5% és 6% között; mértani: 5% és 6% között

d) egyik sem jó a többi válasz közül

Megoldás: b

$$r_1 = \frac{250}{200} - 1 = 25\%$$

$$r_2 = \frac{220}{250} - 1 = -12\%$$

$$\bar{r}_{\text{számtani}} = \frac{25\% - 12\%}{2} = 6,5\%$$

$$\bar{r}_{\text{mértani}} = ((1,25) \cdot (1 - 0,12))^{0,5} - 1 = 4,88\%$$

12.9. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A mértani átlag megmutatja ex post, hogy évente mekkora volt a hozamunk. A számtani átlag megmutatja ex ante, hogy a következő egy periódusban mekkora hozamra számíthatunk.
- b) A számtani átlag megmutatja ex post, hogy évente mekkora volt a hozamunk. A mértani átlag megmutatja ex ante, hogy a következő egy periódusban mekkora hozamra számíthatunk.
- c) A hozamok számtani átlaga kisebb, mint a mértani átlag, az eltérés annál nagyobb, minél nagyobb a volatilitás.
- d) A hozamok számtani átlaga kisebb, mint a mértani átlag, az eltérés annál nagyobb, minél kisebb a volatilitás.

Megoldás: a

12.10. Melyik állítás HAMIS?

- a) Ha a befektetésünk múltbeli átlagos hozamát akarjuk kiszámolni, a dollársúlyozású, mértani átlagolású hozamot számoljuk.
- b) Ha egy alapkezelőnek nincs hatása a kezelt összeg nagyságára, a teljesítményét dollársúlyozású átlagolással érdemes mérni.
- c) Ha a jövőbeli várható hozamot szeretnénk megbecsülni, akkor számtani átlagolású hozamot számítunk.
- d) A számtani átlagolású hozam egy fél varianciával haladja meg a mértani átlagolásút.

Megoldás: b

12.11. Értékelje az alábbi állítást: „A számtani és a mértani átlag között mindig teljesül a $r_g = r_A - 0,5\sigma^2$ összefüggés.”

- a) Az állítás igaz.
- b) Az állítás hamis, mert csak pozitív számokra teljesül ez az összefüggés.
- c) Az állítás hamis, mert csak normális eloszlás esetében teljesül ez az összefüggés.

- d) Az állítás hamis, mert csak akkor teljesül ez az összefüggés, ha függetlenek és azonos eloszlásúak a változók.

Megoldás: c

12.12. Az alábbiak közül melyik állítás HAMIS?

- a) Múltbeli teljesítmény értékelésére mértani átlagolású hozamot használunk.
- b) Ha a befektető maga dönt az értékpapír-befektetések időzítéséről és a befektetett összegek nagyságáról, akkor a teljesítményét dollársúlyozású hozammal mérhetjük.
- c) A jövőbeli várható teljesítmény meghatározása számtani átlagolású hozammal történik.
- d) Az alapkezelők általában tudják befolyásolni az értékpapír-befektetéseik időzítését és a befektetett összegek nagyságát, így teljesítményüket többnyire dollársúlyozású hozammal mérjük.

Megoldás: d

12.13. Melyik mutató NEM teljesítményértékelési mutató az alábbiak közül?

- a) T négyzet
- b) M négyzet
- c) R négyzet
- d) Értékelési hányados

Megoldás: c

12.14. A tavalyi évben egy részvény napi számtani átlagolású hozama -0.02% volt. Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy:

- a) A részvény napi várható hozama -0.02%.
- b) Tavaly globális recesszió volt.
- c) Tavaly ezen a részvényen veszítettek a befektetők a "vedd és ülj rajta" stratégiával.
- d) Tavaly a CAPM nem teljesült.

Megoldás: c

12.15. Melyik teljesítményértékelési mutatót érdemes használni, ha a vizsgált portfólió egy nagy, aktívan kezelt befektetési alap részportfóliója?

- a) Treynor-mutató
- b) Értékelési hányados
- c) A^2 -mutató
- d) Sharpe-mutató

Megoldás: a

12.16. Melyik teljesítményértékelési mutatót érdemes használni, ha a vizsgált portfólió a befektető minden kockázatos eszközt tartalmazó portfóliója?

- a) Black-mutató
- b) Értékelési hányados
- c) M^2 -mutató
- d) T^2 -mutató

Megoldás: c

12.17. Melyik teljesítményértékelési mutatót használni, ha a vizsgált portfólió a befektető minden kockázatos eszközt tartalmazó portfóliója?

- a) Treynor-mutató
- b) Értékelési hányados
- c) VIX mutató
- d) Sharpe-mutató

Megoldás: d

12.18. Két vagyonkezelő teljesítményét szeretnénk értékelni. Mindketten az ügyfelek teljes aktívan kezelt részét menedzselik. Melyik mutatót érdemes használnunk?

- a) Értékelési hányados
- b) Sharpe-ráta
- c) Treynor-mutató
- d) M négyzet

Megoldás: a

12.19. Melyik teljesítményértékelési mutatót érdemes használni, ha a vizsgált portfólió a befektető minden kockázatos eszközt tartalmazó portfóliója?

- a) Treynor-mutató
- b) M^2 -mutató
- c) T^2 -mutató
- d) Értékelési hányados

Megoldás: b

12.20. Melyik teljesítményértékelési mutatószám értelmezhető úgy, mint a hozamnyereség a piaci portfólióhoz képest a piaci portfólióval megegyező kockázati szinten (ahol a kockázatot a bétával mérjük)?

- a) Értékelési hányados
- b) Jensen-mutató

- c) T^2
- d) M^2

Megoldás: c

12.21. Ha egy kizárólag aktív befektetéseket tartalmazó portfólió teljesítményét szeretnénk értékelni, akkor melyik mutatót alkalmazzuk?

- a) Treynor-mutató
- b) Értékelési hányados
- c) DOL mutató
- d) Sharpe-mutató

Megoldás: b

12.22. Az Ön feladata két portfóliókezelő teljesítményének összehasonlítása, akik az aktív portfólió 1-1 részportfólióját kezelik. Az első esetén az értékelési hányados 0,12 a Treynor mutató 0,09, a másodiknál az értékelési hányados 0,11, a Treynor mutató 0,10. Melyik portfóliókezelő teljesített jobban?

- a) Az első.
- b) A második.
- c) A Sharpe-ráta ismerete nélkül nem állapítható meg.
- d) Az egyedi kockázat ismerete nélkül nem állapítható meg.

Megoldás: b

12.23. Melyik mutató ad azonos sorrendet a befektetési teljesítmény értékelésénél a Sharpe mutatóval?

- a) S^2
- b) T^2
- c) M^2
- d) R^2

Megoldás: b

12.24. A tavalyi évben egy részvény napi számtani átlagolású hozama -0.02% volt. Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy:

- a) A részvény napi várható hozama -0.02%.
- b) Tavaly globális recesszió volt.
- c) Tavaly ezen a részvényen veszítettek a befektetők a "vedd és ülj rajta" stratégiával.
- d) Tavaly a CAPM nem teljesült.

Megoldás: c

12.25. Hogyan mérhetjük egy alapkezelő időzítési képességeit, ha az alap a befektető teljes kockázatos portfólióját kezeli?

- a) Sharpe-mutató
- b) Treynor-mutató
- c) Értékelési hányados
- d) Egyik sem a másik három közül.

Megoldás: d

12.26. Válassza ki a HAMIS állítást!

- a) Ha az alapkezelő tényleg rendelkezik értékpapírkiválasztási képességgel, akkor az alap hozamai nem stacionerek.
- b) Nem stacioner hozamok esetén a hagyományos CAPM alapú teljesítményértékelési mutatók nem használhatók.
- c) Ha az alapkezelő tényleg rendelkezik időzítési képességgel, akkor az alap hozamai nem stacionerek.
- d) A Treynor-Mazuy modell segítségével mérhetjük az alapkezelő időzítési képességét.

Megoldás: a

12.27. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A CAPM-en alapuló teljesítménymutatók az időzítési képességet mérik.
- b) A CAPM-en alapuló teljesítménymutatók az értékpapír-kiválasztási képességet mérik.
- c) A CAPM-en alapuló teljesítménymutatók egyszerre mérik az értékpapír-kiválasztási és az időzítési képességeket.
- d) A CAPM-en alapuló teljesítménymutatók csak akkor használhatók, ha a hozamok közel normális eloszlást követnek.

Megoldás: b

12.28. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A CAPM alapú teljesítményértékelési mutatók az időzítési képességet mérik.
- b) A CAPM alapú teljesítményértékelési mutatók hibája, hogy a hozamokat nem korrigálják a kockázattal.
- c) Ha az alapkezelő sikeresen időzít, akkor a hozamok stacionerek.
- d) Ha a hozamok nem stacionerek, akkor a CAPM alapú teljesítményértékelési mutatók nem használhatók.

Megoldás: d

12.29. A múltbeli hozamok alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy

- a) a hozamok stacionerek, azaz nem használhatóak a CAPM alapú mutatószámok a teljesítményértékelésnél.
- b) a hozamok nem stacionerek, azaz használhatóak a CAPM alapú mutatószámok a teljesítményértékelésnél.
- c) a hozamok stacionerek, azaz használhatóak a CAPM alapú mutatószámok a teljesítményértékelésnél.
- d) a hozamok nem stacionerek, azaz nem használhatóak a CAPM alapú mutatószámok a teljesítményértékelésnél.

Megoldás: d

12.30. Az alábbiak közül mi teszi leginkább nehezzé a befektetési alapok teljesítményének értékelését?

- a) Nehezen megfigyelhető adatok
- b) Nem stacioner hozamok
- c) A portfóliókezelő nem tud hatni a ki- és beáramló pénzek nagyságára.
- d) A viszonyítási alap problémája

Megoldás: b

12.31. Az alábbiak közül melyik NEM az aktív portfóliókezelés sajátja?

- a) Törekvés a vételek és az eladások megfelelő időzítésére
- b) Technikai és fundamentális elemzési eszközök alkalmazása
- c) Gyakori portfólióátrendezés
- d) A piaci portfóliótól eltérő összetételű portfólió összeállítása

Megoldás: c

12.32. Az alábbi állítások közül melyik IGAZ az M^2 és a T^2 mutatókra?

- a) Az M^2 ugyanazt a sorrendet adja, mint a Sharpe-mutató; a T^2 pedig ugyanazt a sorrendet, mint a Treynor-mutató.
- b) Az M^2 mindig nagyobb vagy egyenlő, mint a T^2 .
- c) Egy aktív részportfólió teljesítményét az M^2 , míg a teljes aktív portfólióét a T^2 -mutatóval mérhetjük.
- d) A Morning Star minősítési rendszere egyenlő súllyal veszi figyelembe az M^2 és a T^2 mutatókat.

Megoldás: a

12.33. Az elmúlt időszakban egy aktívan kezelt alap Treynor-mutatója 0,3 volt, míg a passzív piaci portfólió Treynor-mutatója 0,25 volt. Portfóliónk bétája ez időszak alatt mindvégig 2 volt. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) Az aktív portfólió alulteljesítette a piaci portfóliót, ha a nagyobb bétát is figyelembe vesszük.
- b) Az aktív portfólió Sharpe rátája magasabb.
- c) A T^2 mutató 5% volt, ami azt jelenti, hogy 5%-kal többet kerestünk az aktív alappal, mintha a passzív portfólióba fektettük volna a pénzünket.
- d) 35%-kal nagyobb volt az aktív portfólió hozama, mint a piaci portfólióé.

Megoldás: c

30% – 25%

12.34. Egy aktívan kezelt portfólió Treynor-mutatója 10%, szórása 30%, míg a piaci index Treynor-mutatója 12%, szórása 20%. A kockázatmentes hozam 3%. Mekkora a kezelt portfólió T^2 mutatója?

- a) +5,6%
- b) +1%
- c) -2%
- d) -3,2%

Megoldás: c

12% – 10%

12.35. Egy aktívan kezelt portfólió Sharpe rátája 0,8, szórása 20%; a piaci index Sharpe rátája 0,7, szórása 30%. Mekkora az M^2 mutató?

- a) 2%
- b) 3%
- c) 2% és 3% között
- d) nagyobb, mint 3%

Megoldás: b

$(0,8 - 0,7) \cdot 30\%$

12.36. Egy aktívan kezelt részvényportfólió szórása 26%, Sharpe mutatója 0,4, míg a passzív benchmark portfólió szórása 20%, Sharpe mutatója 0,5. Mennyi az aktív portfólió M^2 (M -négyzet) mutatója?

- a) -2,6%
- b) +2,6%

- c) -2%
- d) +2%

Megoldás: c

$$(0,4 - 0,5) \cdot 20\%$$

12.37. Egy aktív alapot két menedzser kezelt az elmúlt időszakban 50-50% arányban. Az X menedzser alportfóliójának hozama 16%, bétája 1, egyedi szórása 8%, alfája 2%; míg az Y menedzser alportfóliójának hozama 20%, bétája 1,5, egyedi szórása 18%, alfája, 4% volt. Melyik menedzser teljesített jobban, ha a hozamok stacionerek voltak, a kockázatmentes hozam 10% volt?

- a) Az Y menedzser.
- b) Az X menedzser.
- c) Egyformán teljesítettek.
- d) Attól függ, hogy a benchmark portfólió hogyan teljesített ezen időszak alatt.

Megoldás: a

$$T(x) = \frac{16\% - 10\%}{1} = 0,06 < T(y) = \frac{20\% - 10\%}{1,5} = 0,067$$

12.38. Adottak két befektető teljes aktív portfóliójának elmúlt időszaki teljesítményének jellemzői:

	X	Y
átlagos hozam	15%	20%
teljes szórás	20%	30%
alfa	+2%	+1%
béta	1	0,8
egyedi szórás	10%	6%

Melyik portfólió teljesített jobban, ha a piaci portfólió hozama 22%, szórása pedig 20% volt, és a kockázatmentes hozam mindvégig 5% volt? Feltesszük, hogy a hozamok stacionerek voltak, és a CAPM feltételei teljesültek.

- a) Egyformán teljesítettek.
- b) Y
- c) X
- d) Ezek az adatok ellentmondásosak, azaz ilyen nem fordulhat elő a valóságban.

Megoldás: c

$$\acute{E}h(X) = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$\acute{E}h(Y) = \frac{1}{6} = 0,17$$

12.39. Sikeres időzítési stratégia esetén

- a) a portfólió karakterisztikus függvénye egy konvex görbe.
- b) a portfólió karakterisztikus függvénye egy konkáv görbe.
- c) a portfólió karakterisztikus függvénye egy az y tengelyt pozitív pontban metsző egyenes.
- d) a portfólió karakterisztikus függvénye egy, az origón átmenő egyenes.

Megoldás: a

12.40. Sikeres értékpapír-kiválasztás esetén

- a) a portfólió karakterisztikus függvénye egy konkáv görbe.
- b) a portfólió karakterisztikus függvénye egy konvex görbe.
- c) a portfólió karakterisztikus függvénye egy az y tengelyt pozitív pontban metsző görbe.
- d) a portfólió karakterisztikus függvénye egy az origón átmenő egyenes.

Megoldás: c

12.41. Ha egyszerre akarjuk mérni a portfólió-kezelő értékpapír-kiválasztási és időzítési képességét, akkor

- a) azt kell feltételeznünk, hogy a hozamok stacionerek (azonos eloszlásból származnak).
- b) akkor össze kell hasonlítani a saját portfóliónk és a benchmark portfólió karakterisztikus görbéjének konvexitását.
- c) akkor össze kell hasonlítani a saját portfóliónk és a benchmark portfólió realizált hozamainak mértani átlagát.
- d) a hagyományos CAPM alapú teljesítménymutatók (Sharpe, Treynor stb.) nem használhatók.

Megoldás: d

12.42. Ha az alapkezelők egyszerre foglalkoznak értékpapír-kiválasztással és időzítéssel is, akkor a teljesítményüket

- a) a karakterisztikus görbe konvexitásával mérjük.
- b) a hozamok számtani vagy mértani átlaga alapján lehet megítélni.
- c) a Sharpe-rátával vagy az értékelési hányadossal vagy a Treynor-mutatóval mérjük (a körülményektől függően).
- d) a másik három pontban szereplő módszerekkel nem lehet megbízhatóan rangsorolni.

Megoldás: c

12.43. Egy aktívan kezelt portfólió karakterisztikus görbéje konvex. Ebből arra következtethetünk, hogy

- a) az alapkezelő értékpapír-kiválasztási képessége átlagon felüli.
- b) az alapkezelő értékpapír-kiválasztási képessége átlagon aluli.
- c) az alapkezelő időzítési képessége átlagon felüli.
- d) az alapkezelő időzítési képessége átlagon aluli.

Megoldás: d

12.44. Két aktív port-fóliókezelő teljesítményét akarjuk összehasonlítani. Azt kaptuk, hogy az elsőnek az alfája -2% volt, ugyanebben az időszakban a másodiknak az alfája -3% volt. Az elsőnek konkáv a karakterisztikus görbéje, a másodiknak konvex. Melyik alapkezelő teljesített jobban?

- a) az első
- b) a második
- c) egyformán teljesítenek
- d) nem lehet ez alapján eldönteni

Megoldás: d

12.45. Két aktív portfólió-kezelő teljesítményét akarjuk összehasonlítani. Azt elsőnek szignifikánsan pozitív, a másodiknak szignifikánsan negatív az alfája. Az elsőnek konkáv a karakterisztikus görbéje, a másodiknak konvex. Melyik alapkezelő teljesített jobban?

- a) az első
- b) a második
- c) egyformán teljesítenek
- d) nem lehet ez alapján eldönteni

Megoldás: d

12.46. Két aktív portfóliókezelő teljesítményét akarjuk összehasonlítani. Azt kaptuk, hogy egyikük alfája sem szignifikáns. Az elsőnek konkáv a karakterisztikus görbéje, a másodiknak konvex. Melyik alapkezelő teljesített jobban?

- a) az első
- b) a második
- c) egyformán teljesítenek
- d) nem lehet ez alapján eldönteni

Megoldás: b

12.47. Portfóliónkban a részvény-kötvény arány 60%-40% volt, míg a benchmark portfólióban ugyanez az arány 50%-50% volt. A kötvényportfóliónk hozama 8% volt, a részvényportfóliónk hozama pedig 1%. A benchmark portfólióban a kötvények hozama

9% volt, a részvényeké pedig 3% volt. Mekkora az a hozam, ami vitatható, hogy az értékpapír-kiválasztásnak vagy az eszközallokációnak köszönhető?

- a) -0,2% a részvényeknél, +0,1% a kötvényeknél, összességében -0,1%
- b) +0,2% a részvényeknél, -0,1% a kötvényeknél, összességében +0,1%
- c) +0,1% a részvényeknél, -0,2% a kötvényeknél, összességében -0,1%
- d) -0,1% a részvényeknél, +0,2% a kötvényeknél, összességében +0,1%

Megoldás: a

$$\text{részvény: } 0,6 \cdot (1\% - 3\%) - 3\%(0,6 - 0,5) = -0,015$$

$$\text{kötvény: } 0,4 \cdot (8\% - 9\%) - 9\% \cdot (0,4 - 0,5) = 0,005$$

12.48. Portfóliónkban a részvény-kötvény arány 60%-40% volt, míg a benchmark portfólióban ugyanez az arány 50%-50% volt. A kötvényportfóliónk hozama 9% volt, a részvényportfóliónk hozama pedig 3%. A benchmark portfólióban a kötvények hozama 8% volt, a részvényeké pedig 1% volt. Hány százalék többlethozamot értünk el az eszközallokáció révén?

- a) +0,1% a részvényeknél, +0,8% a kötvényeknél, összességében 0,9%
- b) +0,1% a részvényeknél, -0,8% a kötvényeknél, összességében -0,7%
- c) -0,1% a részvényeknél, +0,8% a kötvényeknél, összességében +0,7%
- d) -0,1% a részvényeknél, -0,8% a kötvényeknél, összességében -0,9%

Megoldás: b

12.49. Portfóliónkban a részvény-kötvény arány 70%-30% volt, míg a benchmark portfólióban ugyanez az arány 60%-40% volt. A kötvényportfóliónk hozama 6% volt, a részvényportfóliónk hozama pedig 12%. A benchmark portfólióban a kötvények hozama 5,5%, volt, a részvényeké pedig 11,5% volt. Hány százalék többlethozamot értünk el az értékpapír-kiválasztás révén?

- a) +0,6%
- b) -0,6%
- c) +0,5%
- d) +1,1%

Megoldás: c

$$(12\% - 11,5\%) \cdot 0,7 + (6\% - 5,5\%) \cdot 0,3 = +0,5\%$$

12.50. Portfóliónkban a részvény-kötvény arány 60%-40% volt, míg a benchmark portfólióban ugyanez az arány 50%-50% volt. A kötvényportfóliónk hozama 3% volt, a részvényportfóliónk hozama pedig 9%. A benchmark portfólióban a kötvények hozama

1%, volt, a részvényeké pedig 8% volt. Hány százalék többlethozamot értünk el az értékpapír-kiválasztás révén?

- a) -1.6%
- b) +1.6%
- c) -1,4%
- d) +1,4%

Megoldás: d

12.51. Portfóliónkban a részvény-kötvény arány 30%-70% volt, míg a benchmark portfólióban ugyanez az arány 60%-40% volt. A kötvényportfóliónk hozama 6% volt, a részvényportfóliónk hozama pedig 12%. A benchmark portfólióban a kötvények hozama 11%, volt, a részvényeké pedig 5,5% volt. Hány százalék többlethozamot értünk el az értékpapír-kiválasztás révén?

- a) Kisebb, mint -1%
- b) -1% és 0% között
- c) 0% és +1% között
- d) Nagyobb, mint +1%

Megoldás: a

$$(12\% - 5,5\%) \cdot 0,3 + (6\% - 11\%) \cdot 0,7 = -1,55\%$$

12.52. Válassza ki az IGAZ állítást!

- a) A RAR mutató szorosan korrelál a Sharpe rátával.
- b) Az AIMR ajánlásai szerint a leváltott menedzserek tevékenységét figyelmen kívül kell hagyni a teljesítményértékelés során.
- c) a hagyományos CAPM alapú teljesítménymutatók egyszerre mérik az értékpapír-kiválasztás és az időzítés hatását.
- d) Az eszközosztályokon belüli rangsorolás módszerével az a baj, hogy nem veszi figyelembe a kockázatot.

Megoldás: a

12.53. A stílselemzés kinek a nevéhez fűződik?

- a) Harry Markowitz
- b) Franco Modigliani
- c) William Sharpe
- d) Eugene Fama

Megoldás: c

13. Hivatkozások

1. fejezet

- Banai Á., Király J., Nagy M. (2010). Az aranykor vége Magyarországon. "Külföldi" és "lokális" bankok - válság előtt és válság után. *Közgazdasági Szemle* 57(2), pp. 105-131.
- Berlinger E., Dömötör B., Szűcs B. Á. (2018a). Útvonalfüggő kockázatvállalás - A korábbi nyereség és a kockázatvállalás abszolút szintje közötti kapcsolat egy banki ügyfélportfólió adatbázisán, *Sigma*, 49 (1-2), pp.57-76.
- Berlinger E., Walter G. (2013). Unortodox javaslat a deviza-és forintalapú jelzáloghitelek rendezésére. *Hitelintézeti Szemle*, 12(6), pp. 469-494.
- Berlinger E., Walter G. (2014). Problémás jelzáloghitelek jövedelemarányos törlesztése—unortodox javaslat számokban. *Hitelintézeti Szemle*, 13(1), pp. 2-27.
- Cochrane J. H. (1999a): New facts in finance, *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, issue Q III, pp. 36-58.
- Csóka P., Herings P.J.J. (2018). Decentralized clearing in financial networks. *Management Science*, 64(10), pp. 4681-4699.
- Dewatripont M., Rochet J. C., Tirole, J. (2010). *Balancing the banks: Global lessons from the financial crisis*. Princeton University Press.
- Dömötör B. (2018). Fedezeti stratégiák a devizapiacokon. In: Száz, János (szerk.) *Befektetések, kockázatok, folyamatok: Numerikus pénzügyek II*. Budapest, Citromfű Bt., pp. 244-269.
- Dömötör B. (2019). The Hungarian "Big Short". Rational and irrational reasons for the spread of foreign currency loans. in Bodzási, B. (szerk.). *Foreign currency lending in Hungary. A legal and an economic analysis of foreign currency lending*. pp. 141 - 156.
- Dömötör B., Váradi K. (2019). Stock market stress from the central counterparty's perspective. *Studies in Economics and Finance*. 36(1), pp. 51-62.
- Illés F., Muratov-Szabó K., Prepuk A., Szodorai M., Váradi K. (2019). Together forever or separated for life: stress tests of central counterparties in case of merged and separated default funds. 33rd ECMS Conference proceedings. pp. 78-84.
- Jáki, E. (2013a). Szisztematikus optimizmus a válság idején. *Vezetéstudomány*, 44(10), pp. 37-49.
- Jáki, E. (2013b). A válság mint negatív információ és bizonytalansági tényező. A válság hatása az egy részvényre jutó nyereség-előrejelzésekre (The financial crisis as negative information and a factor of uncertainty. Analysing the EPS forecasting error in Hungary and Austria). *Közgazdasági Szemle*, 60(12), pp. 1357-1369.
- Kaliczka, N., Naffa, H. (2010). Természetes jelzések a megbízó-ügynök koalíció jövedelmének hitelesítésében. *Vezetéstudomány*, 41(4), pp. 45-54.

- Király J., Nagy M., Szabó E. (2008). Egy különleges eseménysorozat elemzése—a másodrendű jelzáloghitel-piaci válság és (hazai) következményei. *Közgazdasági Szemle*, 55(7-8), pp. 573-621.
- Kovács E., Dömötör B., Naffa H. (2011). Investment Decisions in Crises: A Study of Private Pension Fund Investments. *Acta Oeconomica*, 61(4), pp. 389-412.
- Ladoniczki S., Váradi K. (2018). Elszámolóházak alapbiztosítéki követelményeinek számítási módszertana. *Közgazdasági Szemle*, 65(7), pp. 780-809.
- Naffa H., Kaliczka N. (2011). Az állami szerepvállalás egy modellje a lejárt követelések piacán. *Hitelintézeti szemle*, 10(2), pp. 93-107.
- Riecke W., Szalkai I., Száz J. (1985): *Árfolyamelméletek és pénzügypolitika*, Budapest, KJK
- Zsembery L., Lovas A. (2015): A kockázati tőke szektor szerepe a magyar gazdaság fejlesztésében, In: Kerekes, György István (szerk.) *Magyar pénzügyi almanach 2015-2016 = Hungarian Financial Almanac 2015-2016*, Budapest: Tas-11 Kft., pp. 107-109.

2. fejezet

- Bihary Zs., Csóka P., Kondor G. (2018). A részvénytartás spektrális kockázata hosszú távon. *Közgazdasági Szemle*, 65 (7-8), pp. 687-700.
- Cochrane J.H. (1999a). New facts in finance, *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, issue Q III, pp. 36-58.
- Csóka P., Hevér J. (2018). Portfolio valuation under liquidity constraints with permanent price impact. *Finance Research Letters*, 26, pp. 235-241.
- Erb T., Havran D. (2015). Mit veszítünk a piaci sűrűlódásokkal?: A pénzügyi piacok mikrostruktúrája, *Közgazdasági Szemle*, 62(3), pp. 229-262.
- Goetzmann W. N., Ibbotson, R. G. (1994). Do winners repeat? *Journal of portfolio management*, 20(2), pp. 9-18.
- Havran D., Szűcs B. Á. (2016). Árjegyzői viselkedés belső kockázatelosztás mellett, *Sigma*, 47(1-2.), pp.1-30.
- Havran D., Váradi K. (2016). A limitáras ajánlatok szerkezete és dinamikája a Budapesti Értéktőzsdén: az OTP- és a MOL részvények esete. *Közgazdasági Szemle* 63(9), pp. 966-992.
- Illés F., Szűcs B. Á. (2015). Forecasting Volume, In: Edina, Berlinger; Ferenc, Illés; Milán, Badics; Ádám, Bana; Gergely, Daróczi; Barbara, Dömötör; Gergely, Gabler; Dániel, Havran; Péter, Juhász; István, Margitai; Balázs, Márkus; Péter, Medvegyev; Julia, Molnár; Balázs, Árpád Szűcs; Ágnes, Tuza; Tamás, Vadász; Kata, Váradi; Ágnes, Vidovics-Dancs: *Mastering R for Quantitative Finance*. Birmingham, Egyesült Királyság / Anglia : Packt Publishing, pp.59-75.
- Jáki E. (2018): A befektetési társaságok döntéshozatali folyamatai, in Jáki E., Berlinger E., Lovas A., Csepy, G. (2018): *Szemelvények a vállalatfinanszírozás témaköréből I.*

- Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem.; 41-71. old. ISBN 978-963-503-748-3; <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3861/>
- Lovas A. (2014): Pénzügyi laboratórium a huszonegyedik században: A Corvinus FinLab megnyitása, *Közgazdaság*, 9(2), pp. 247-250.
- Malkiel B. G. (1995). Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance*, 50(2), pp. 549-572.
- Muratov-Szabó K., Váradi K. (2019). A kontraszelekció hatása a tőzsdei specialisták árjegyzési stratégiájára. *Hitelintézeti Szemle*, 18(1), pp. 91-127.
- Szűcs B. Á. (2017). Forecasting intraday volume: Comparison of two early models, *Finance Research Letters* 21, pp. 249-258
- Szűcs B. Á., Váradi K. (2014). Measuring and managing liquidity risk in the Hungarian practice, *Society and Economy* 36 (4), pp. 543–563.
- Váradi K. (2012). Likviditási kockázat a részvénytőzsiacokon. Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, PhD disszertáció, http://phd.lib.uni-corvinus.hu/648/2/Varadi_Kata_dhu.pdf

3. fejezet

- Clark, T. E., Kozicki, S. (2005). Estimating equilibrium real interest rates in real time. *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(3), 395-413.
- Cont R. (2001). Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues. *Quantitative Finance*, 1(2), pp. 223-236.
- Fama, E. F., French, K. R. (2002). The equity premium. *The Journal of Finance*, 57(2), 637-659.
- Fernandez P., Martinez M., Fernández Acín I. (2019). Market Risk Premium and Risk-Free Rate Used for 69 Countries in 2019: A Survey. Available at SSRN 3358901.
- Juhász P. (2019). A súlyozott átlagos tőkealkalmazásának kihívásai, *Közgazdasági Szemle*, 66(7-8), pp. 805-823.
- Siegel, J. J., Thaler, R. H. (1997). Anomalies: The equity premium puzzle. *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 191-200.

4. fejezet

- Berlinger E., Dömötör B., Szűcs B. Á. (2018b). Path dependent risk taking, In: Gábor, Kondor; Péter, Kerényi; Dóra, Gréta Petróczy; Barbara, Dömötör; Dániel, Havran (szerk.) 9th Annual Financial Market Liquidity Conference, 2018: Budapest, Hungary 15th-16th November 2018, Conference Proceedings. Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem, Befektetések és Vállalati Pénzügyi Tanszék Alapítványa
- Berlinger E., Váradi K. (2015). Kockázati étvágy. *Pénzügyi Szemle*, 60(1), pp. 45-62.

- Fazakas G. (2018c). Vállalati pénzügyek 2. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Pénzügyi és Számviteli Intézet, Tanszék Pénzügyi Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
- Hámori B. (2003). Kísérletek és kilátások Daniel Kahneman. Közgazdasági Szemle, 50(9), pp. 779-799.
- Kahneman D., Tversky A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica, 47(2), pp. 263-292.
- Lovas A. (2018a). A befektetők és a kockázat, a CAPM. In: Száz, János (szerk.) Befektetések, kockázatok, folyamatok : Numerikus pénzügyek II., Budapest, Magyarország : Citromfű Bt., pp. 56-70.
- Markowitz H. (1952). Portfolio selection. The Journal of Finance, 7(1), pp. 77-91.
- Naffa H. (2015). The Relationship between Analyst Forecasts, Investment Fund Flows and Market Returns, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, PhD disszertáció
- Petróczy D. G. (2018): 5. Szeminárium – Kockázat, In: Walter, György (szerk.) Vállalati pénzügyek feladatgyűjtemény és megoldások, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Tversky A., Kahneman D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. Journal of Risk and Uncertainty, 5(4), 297-323.

5. fejezet

- Berlinger E., Walter Gy. (1999). Faktormodellek az értékpapírpiacra. Bankszemle, 43(4), 34-43.
- Csóka P., Herings P.J.J., Kóczy L.Á. (2007). Coherent Measures of Risk from a General Equilibrium Perspective. Journal of Banking and Finance 31(8), 2517-2534.
- Dömötör B., Váradi K. (2013). Asset pricing. In: Gergely, Daróczy; Michael, Puhle; Edina, Berlinger; Péter, Csóka; Dániel, Havran; Márton, Michaletzky; Zsolt, Tulassay; Kata, Váradi; Agnes, Vidovics-Dancs - Daróczy, G (szerk.) Introduction to R for quantitative finance. Birmingham, Egyesült Királyság / Anglia : Packt Publishing, pp. 43-62.
- Fazakas G. (2018c). Vállalati pénzügyek 2. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Pénzügyi és Számviteli Intézet, Tanszék Pénzügyi Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
- Lakatos M. (2016). A befektetői túlreagálás empirikus vizsgálata a Budapesti Értéktőzsdén. Közgazdasági Szemle, 63(7-8), 762-786.
- Lintner J. (1969). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets: A reply. The Review of Economics and Statistics, 51(2), 222-224.
- Lovas A. (2018b): 6. Szeminárium – CAPM, In: Walter, György (szerk.): Vállalati pénzügyek feladatgyűjtemény és megoldások, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Mossin J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. Econometrica, 34(4), 768-783.
- Nagy B., Ulbert J. (2007). Tőkepiaci anomáliák. Statisztikai Szemle, 85(12), 1014-1032.

Sharpe W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.

6. fejezet

Amihud Y., Mendelson H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of financial Economics*, 17(2), 223-249.

Berlinger E., Walter Gy. (1999). Faktormodellek az értékpapírpiacon. *Bankszemle*, 43(4), 34-43.

Black F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *The Journal of business*, 45(3), 444-455.

Daróczi G., Puhle M., Berlinger E., Csóka P., Havran D., Michaletzky M., ... Vidovics-Dancs A. (2013). *Introduction to R for Quantitative Finance*. Packt Publishing Ltd.

Dömötör B., Illés F., Váradi K. (2015). Factor models. In: Edina, Berlinger; Ferenc, Illés; Milán, Badics; Ádám, Bana; Gergely, Daróczi; Barbara, Dömötör; Gergely, Gabler; Dániel, Havran; Péter, Juhász; István, Margitai; Balázs, Márkus; Péter, Medvegyev; Julia, Molnár; Balázs, Árpád Szűcs; Ágnes, Tuza; Tamás, Vadász; Kata, Váradi; Ágnes, Vidovics-Dancs: *Mastering R for Quantitative Finance*. Birmingham, Egyesült Királyság / Anglia : Packt Publishing, pp. 39-57.

Fama E. F. (1975). Multiperiod consumption-investment decisions. In *Stochastic Optimization Models in Finance* (pp. 389-400). Academic Press.

Fama E. F., French K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *The journal of finance*, 51(1), pp. 55-84.

Medvegyev P., Száz J. (2010). *A meglepetések jellege a pénzügyi piacokon*. Nemzetközi Bankárképző Központ, Budapest

Ross S. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), pp. 341-360.

Wilmott P. (2007). *Paul Wilmott introduces quantitative finance*. John Wiley & Sons.

7. fejezet

Cochrane J. H. (1999a). New Facts in Finance. *Economic Perspectives Federal Reserve Bank of Chicago*, 23(3), pp. 36-58.

Cochrane J. H. (1999b). Portfolio Advice for a Multifactor World. *Economic Perspectives*, 23(3), pp. 59.

Fama E. F., French K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 47(2), pp. 427-465.

Jagannathan R., Wang Z. (1996). The conditional CAPM and the cross-section of expected returns. *The Journal of Finance*, 51(1), pp. 3-53.

- Jáki, E. (2013c). A pozitív és a negatív hírek súlyozása EPS-előrejelzések készítésekor I. Elméleti háttér. *Hitelintézeti szemle*, 12(2), pp. 74-90.
- Jáki, E. (2013d). A pozitív és a negatív hírek súlyozása EPS-előrejelzések készítésekor II. Empirikus vizsgálat. *Hitelintézeti szemle*, 12(3), pp. 157-182.
- Juhász P. (2018). Mire jó a fundamentális elemzés?, *Gazdaság és Pénzügy*, 5(3), pp. 236-247.
- Naffa H. (2009). Eszközarázási anomáliák többváltozós modellje. *Hitelintézeti Szemle*, 8(6), pp. 516-527.

8. fejezet

- Cochrane J. H. (1999a). New Facts in Finance. *Economic Perspectives Federal Reserve Bank of Chicago*, 23(3), pp. 36-58.
- Fazakas G. (2018b): I. rész Befektetési számítások. 16. Az alternatív kamatozású kötvény. In: Fazakas, Gergely (szerk.) *Tanári kézikönyv a Vállalati pénzügyi esetek és döntések egyes eseteihez*, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, pp. 58-61.
- Makara T. (2004): Arbitrázslehetőségek vizsgálata a magyar állampapírpiacon, *Sigma XXXV* (3-4), pp. 131-141.
- Németh-Durkó E. (2018): 3. Szeminárium – Kötvények, In: Walter, György (szerk.) *Vállalati pénzügyek feladatgyűjtemény és megoldások*, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Várad K., Vidovics-Dancs Á. (2013): Cost simulation of an inflation-linked and a floater bond with backtesting. *ECMS conference proceeding*, Aalesung, Norway. 2013. 275-281.
- Vidovics-Dancs Á. (2018): Kötvénypiacok, speciális kötvények. In: Szász, János (szerk.) *Befektetések, kockázatok, folyamatok: Numerikus pénzügyek II.*, Budapest: Citromfű Bt., pp. 270-290.

9. fejezet

- Bodie Z., Kane A., Marcus A. J. (2005): *Befektetések*. Aula Kiadó, Budapest
- Bradley S. P., Crane D. B. (1972). A dynamic model for bond portfolio management. *Management science*, 19(2), pp. 139-151.
- Hull J. C. (1999). *Opciók, határidős ügyletek és egyéb származtatott termékek*. Panem–Prentice-Hall
- Jorion, P. (1999): *A kockázatosított érték*. Panem, Budapest
- Lovas A. (2017): *Eszközarázás és portfóliókezelés*, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem

10. fejezet

- Das S. (2006). *Traders, Guns & Money: Knowns and unknowns in the dazzling world of derivatives*. Pearson Education.

- Dömötör B. (2018). Fedezeti stratégiák a devizapiacokon. In: Száz, János (szerk.) Befektetések, kockázatok, folyamatok: Numerikus pénzügyek II. Budapest, Magyarország: Citromfű Bt., pp. 244-269.
- Dunbar N. (2000). A talált pénz: egy pénzgyár tündöklése és bukása: a pénzpiacok természetrajza. Panem
- Durbin M. (2011). All about derivatives. New York: McGraw-Hill.
- Hull J. C. (2017). Options, Futures, and Other Derivatives. Pearson Education India
- Keresztúri J. L. (2018a): 7. Szeminárium – Határidős ügyletek, In: Walter, György (szerk.) Vállalati pénzügyek feladatgyűjtemény és megoldások, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Lewis M. (2011). The big short: Inside the doomsday machine. Penguin UK.
- Walter Gy., Jáki E. (2017): Határidős piacok és ügyletek alapjai. Budapest, Magyarország: Közép-Európai Brókerképző Alapítvány
- Wilmott P. (2009): Frequently Asked Questions in Quantitative Finance, John Wiley & Sons

11. fejezet

- Dömötör B. (2011). A kockázat megjelenése a származtatott pénzügyi termékekben (The risk appearing in financial derivatives). Hitelintézeti Szemle, 11(4), pp. 360-369.
- Fazakas G. (2018a). I. rész Befektetési számítások.15. A TVK-opció. In: Fazakas, Gergely (szerk.) Tanári kézikönyv a Vállalati pénzügyi esetek és döntések egyes eseteihez, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, pp. 55-57.
- Hull J. (1991). Introduction to futures and options markets. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hull J. C. (2017). Options, Futures, and Other Derivatives. Pearson Education India.
- Jáki, E. (2004). Beruházás-értékelés. Vezetéstudomány, 35(4), pp. 48-57.
- Keresztúri J. L. (2018b): 8. Szeminárium – Opciók, In: Walter, György (szerk.) Vállalati pénzügyek feladatgyűjtemény és megoldások, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing. Theory of Valuation, 229-288.
- Miller M. H. (1997). Merton Miller on derivatives. John Wiley & Sons.
- Száz J. (2009). Tőzsdei opciók vételre és eladásra. Tanszék Kft. Budapest.
- Szűcs B. Á. (2012). A geometriai Brown-mozgás feltevésének elfogadhatósága a reálopciók értékelésében, Hitelintézeti Szemle Különszám, pp. 44-49.
- Szűcs B. Á. (2015). A reálopciók értékelés inputjainak számszerűsítése, Külgazdaság LIX. évf., 2015. július-augusztus, pp. 82-98.
- Taleb N. N. (1997). Dynamic hedging: managing vanilla and exotic options (Vol. 64). John Wiley & Sons.
- Wilmott P. (2013). Paul Wilmott on quantitative finance. John Wiley & Sons.

Zsembery L. (2003). A volatilitás előrejelzése és a visszaszámított modellek. Közgazdasági szemle, 50(6), pp. 519-542.

12. fejezet

Balog D., Bátyi T., Csóka P., Pintér M. (2017). Properties and comparison of risk capital allocation methods. European Journal of Operational Research, 259:(2), pp. 614-625.

Cremers K. M., Petajisto A. (2009). How active is your fund manager? A new measure that predicts performance. The Review of Financial Studies, 22(9), pp. 3329-3365.

Fain M., Naffa H. (2019). Performance Measurement of Active Investment Strategies Using Pure Factor Portfolios. Financial and Economic Review, 18(2), pp. 52-86.

Gruber M. J. (1996). Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. The Journal of Finance, 51(3), pp. 783-810.

Jáki, E. (2017): Kimutatások elemzése; in: Jáki Erika: Üzleti terv pénzügyi vonatkozásai; 2017, Budapest, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék Alapítványa; 22-65. o.; ISBN 978-615-80642-2-4

Walter Gy., Kóbor Á. (2001): Alsóági kockázatmérési eszközök és portfólió-kiválasztás. Bankszemle 45, pp. 4-5.